ESSAIS

SUR

LA MÉTHODE SOUS-CUTANÉE.

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE DE FÉLIX MALTESTE ET Cie,
18, rue des Deux-Portes-St-Sauveur.

ESSAIS

SUR

LA MÉTHODE SOUS-CUTANÉE;

COMPRENANT DEUX MÉMOIRES

SUR LES PLAIES SOUS-CUTANÉES EN GÉNÉRAL

ET

SUR LES PLAIES SOUS-CUTANÉES DES ARTICULATIONS;

PRÉCÉDÉS

D'UNE INTRODUCTION HISTORIQUE SUR L'ORIGINE ET LA CONSTITUTION DE CETTE MÉTHODE;

PAR

LE DOCTEUR JULES GUÉRIN,

Directeur de l'Institut Orthopédique de la Muette, chargé du service spécial des Difformités à l'Hôpital des Enfans malades.

PARIS,

AU BUREAU DE LA GAZETTE MÉDICALE,

Rue Neuve-Racine, n° 14, près de l'Odéon.

1841.

R34-174

INTRODUCTION.

INTRODUCTION.

Je me suis proposé dans ce mémoire d'établir un principe nouveau, et d'indiquer quelques-unes des applications dont il est susceptible. Jusqu'ici personne n'a paru contester ni la nouveauté, ni la justesse, ni la fécondité du principe; et des opérateurs distingués ont réalisé plusieurs des applications que j'avais indiquées. Je pourrais donc me borner à publier mon mémoire sans avertissement ni commentaire, laissant au temps de compléter des résultats qui se produisent naturellement d'eux-mêmes. Mais j'ai été conduit à des conséquences toutes nouvelles, que je ne puis pas faire connaître immédiatement. Ces conséquences, si je ne me trompe, doivent avoir un jour des applications si nombreuses, elles doivent entraîner des modifications pratiques si usuelles, qu'elles pourront être considérées comme constituant un ordre de faits à part. Par ces motifs

on me permettra de chercher à préciser en tête de cette première publication sur la CHIRURGIE SOUS-CUTANÉE, son point de départ, son caractère propre, et la signification essentielle de ses applications. Ce sera en quelque façon prendre date, au moins implicitement, pour les développemens ultérieurs du principe de la méthode, et marquer d'avance l'étendue d'une œuvre à laquelle je compte donner quelque suite. Or, dans un siècle où l'émulation et l'activité du grand nombre s'emparent presque toujours d'une idée dès son apparition, réalisant ainsi de fait au profit de la science, si ce n'est à l'avantage du savant, le bénéfice de l'association, il n'est peut-être pas inutile de montrer que l'on sait nettement d'où l'on vient et où l'on va. Si l'on est devancé de vitesse vers le but qu'on a marqué, on montre au moins que ceux qui y sont arrivés avant vous n'ont fait que mettre l'activité de leurs sympathies au service de vos idées.

J'ai posé en principe que les plaies pratiquées sous la peau et maintenues hors du contact de l'air ne s'enflamment ni ne suppurent, et s'organisent immédiatement;

J'ai démontré ce principe à l'aide d'un grand nombre d'expériences sur les animaux, et d'opérations chez l'homme;

J'en ai fait la base d'une méthode générale dont j'ai indiqué et réalisé un grand nombre d'applications.

Quelques mots sur chacune de ces propositions en donneront le sens précis, et les rendront, je pense, incontestables.

Le principe de la méthode, à savoir que les plaies sous-cutanées, fermées à l'air, ne s'enflamment ni ne suppurent, est, ou bien la généralisation d'un fait particulier déjà établi, ou bien l'expression d'un fait particulier nouveau, élevé immédiatement à sa signification la plus générale. Qu'on admette l'une ou l'autre de ces deux origines, la conséquence est la même, le principe est toujours nouveau, quoiqu'à des titres différens, et la discussion ne peut porter que sur son degré de nouveauté.

Le point de départ de la méthode, je l'ai dit et reconnu dans le cours de mon mémoire, c'est la section sous-cutanée du tendon d'Achille. Le fait pratique existait; il était presque vulgaire, mais la loi qui y est contenue et la raison de cette loi étaient restées ignorées. Avant de prouver qu'en effet l'on ne connaissait de la section sous-cutanée du tendon d'Achille que le fait empirique, montrons d'abord par qui et comment cette opération a été portée au degré de développement pratique où nous l'avons trouvée.

Les premiers opérateurs avaient coupé les tendons et la peau, au moyen d'une même incision transversale. Le premier pas vers la méthode sous-cutanée, pas d'instinct aveugle, a été fait par ceux qui ont divisé le sterno-mastoïdien, soulevé sur une sonde, à travers une plaie longitudinale des tégumens, parallèle à la direction du muscle, mais ouverte directement sur lui. Leur motif était de diminuer l'étendue de l'inflammation en diminuant celle de la plaie, et d'éviter une cicatrice difforme. Delpech a fait

faire un second pas à la méthode : il a proposé et exécuté le premier la section du tendon d'Achille sous la peau, non en attirant le tendon au dehors sur une sonde et à l'aide d'une incision longitudinale directe, mais en le divisant en place sous la peau à travers une incision parallèle à sa direction et ouverte sur ses côtés : le but de Delpech était de prévenir l'exfoliation du tendon en ne le mettant pas, et en ne le maintenant pas à découvert. Delpech se félicite d'avoir obtenu la cicatrisation en vingt-huit jours, mais la plaie s'était enflammée et avait suppuré. Plus tard, en 1822, Dupuytren divisa sous la peau une partie du sterno-mastoïdien, préférant, dit-il, cette manière d'opérer, chez une jeune fille, comme propre à diminuer l'étendue de la cicatrice. Dupuytren fit une incision à la peau, plus petite que Delpech n'avait fait la sienne, et la plaie parait s'être cicatrisée immédiatement. Ce célèbre chirurgien ajouta ainsi un nouveau perfectionnement pratique à l'opération, mais ne parut pas même soupçonner la signification physiologique du résultat qu'il avait obtenu. En 1833, M. Stromeyer reprit la section du tendon d'Achille d'après l'idée de Delpech; il rétrécit les deux ouvertures de la peau à l'effet de remplir l'indication posée par ce dernier, à savoir, éviter la suppuration et l'exfoliation du tendon, et il y réussit. Depuis cette dernière et si heureuse modification apportée au procédé de Delpech, quelques autres chirurgiens, au nombre desquels je me compterai, ont cherché à le rendre plus parfait encore, en suppri-

mant une des deux ouvertures de la peau. Tel a été le développement du fait pratique. Sa signification physiologique, essentielle, est restée, comme on va le voir, ce qu'elle était avant la tentative du chirurgien de Montpellier.

On savait depuis longtemps et tous les auteurs l'ont répété, à propos des opérations pratiquées sur les tendons ou qui ont pour résultat de les dénuder, on savait, dis-je, que les tendons exposés à l'air suppurent et s'exfolient. Delpech, M. Stromeyer, et tous les ténotomistes venus après eux, n'ont été guidés que par cette croyance. Les personnes qui ne se rendent pas bien compte de la différence qu'il y a dans les sciences entre un aperçu vague, circonscrit, incomplet, et un principe nettement et explicitement formulé, démontré et généralisé, pourront regarder l'opinion invoquée et appliquée par Delpech et M. Stromeyer comme une vérité suffisamment établie. En médecine où l'on n'est pas encore arrivé généralement à faire cette distinction, il pourra se trouver des esprits de bonne foi qui prendront le change, et appliqueront aux assertions vagues et incidentes de ces deux auteurs la valeur et le mérite d'une démonstration régulière : or, quelques mots suffiront, je pense, pour écarter cette prétention.

Et d'abord, on ne peut, sous aucun prétexte, revendiquer le mérite du principe posé et établi au profit de Delpech : ni ce qu'il a écrit, ni ce qu'il a fait ne le permettent. Ce qu'il a dit, tout le monde le disait avant lui, et ce qu'il a fait, et fait une seule fois, constitue, comme je l'ai déjà reconnu,

un premier pas vers l'établissement pratique de la ténotomie sous-cutanée, mais rien pour sa signification physiologique. Car, je le répète, son opération a été suivie d'inflammation et de suppuration, et il n'a fait aucune opération ni expérience postérieures pour réparer ce premier échec. Or si l'habile et actif chirurgien de Montpellier avait seulement entrevu le principe qu'il a effleuré sans le savoir, aurait-il laissé à d'autres l'honneur de l'énoncer et de l'appliquer? Ce que nous disons de Delpech peut s'appliquer avec plus de raison encore à M. Stromeyer et à ses imitateurs, ainsi qu'on va le voir.

M. Stromeyer a perfectionné l'idée pratique de Delpech : cela est incontestable ; mais, ainsi que cela résulte de ce qu'il a dit et fait, il n'a eu ni d'autres vues ni d'autre but que Delpech. Voici comment il s'exprime d'une manière incidente dans le courant d'une de ses observations particulières : « L'*indication* de faire les plaies aussi petites que possible, afin d'éviter l'entrée de l'air, l'EXFOLIATION du tendon et la SUPPURATION, fut parfaitement remplie, car la pointe seule du bistouri traversa du côté opposé, sans faire de plaie saignante, et la plaie d'entrée n'avait que la largeur de la lame. (1) » Ces mots sur le caractère essentiel de sa pratique sont les seuls qu'ait écrits M. Stromeyer dans ses deux premiers mémoires, et dans les deux ouvrages qu'il a publiés depuis. Or, qu'on le remarque immédiatement, il

(1) ARCHIVES DE MÉDECINE, 2e série, t. IV, année 1834, p. 103.

n'est pas question dans cette phrase énoncée comme un pur accessoire, il n'est pas question, dis-je, de l'INFLAMMATION, mais seulement de l'EXFOLIATION et de la SUPPURATION du tendon exposé à l'air (1). L'auteur n'a donc voulu, ainsi qu'il l'exprime lui-même, que remplir l'indication rappelée par Delpech, réaliser le procédé indiqué et mal exécuté par ce dernier, mais non formuler et établir un principe qu'il ne soupçonnait certainement pas. En veut-on la preuve? Dans ses observations particulières ultérieures, et dans tous ses écrits, il ne reste pas seulement tout à fait muet sur l'absence de l'*inflammation*, et sur le fait de l'*organisation* im-

---

(1) On ne m'objectera pas que le but explicite d'éviter l'*exfoliation* et la *suppuration* du tendon renferme implicitement l'idée d'éviter l'inflammation. Indépendamment des citations empruntées à M. Stromeyer et à ses imitateurs, citations qui établissent clairement que tous croient bien à l'existence de l'inflammation, mais de l'inflammation amoindrie, nous dirons que, d'après l'idée qu'on se faisait du tissu tendineux et de l'exfoliation des tendons, on pouvait viser à prévenir cette exfoliation, sans avoir pour cela l'idée de prévenir l'inflammation, ces deux modes pathologiques étant considérés comme deux faits d'une nature différente. Quant à la suppuration, on ne la croyait pas possible dans le tissu tendineux lui-même, mais seulement dans le tissu cellulaire qui l'enveloppe. Voici quelques lignes d'une autorité bien établie, qui montrent clairement quelle était l'opinion commune à ce sujet : « Il convient, dit Boyer, de faire une distinction à l'égard des tendons. Ceux qui sont longs, grêles, secs, qui ne reçoivent d'autres vaisseaux sanguins que ceux qui y abondent par la partie charnue des muscles, ne nous paraissent pas susceptibles d'inflammation; tels sont les tendons extenseurs et fléchisseurs des doigts..... Le contact de l'air n'en détermine nullement l'*inflammation :* il est (le tendon) frappé à mort cependant, et l'*exfoliation* devient nécessaire. » (BOYER, TRAITÉ DES MALADIES CHIRURGICALES, tom. 1er, pag. 3 et 4.)

médiate si caractéristiques de la ténotomie sous-cutanée; mais il ne revient même plus sur le fait de l'exfoliation et de la suppuration des tendons dénudés; il dit, au contraire, en plusieurs endroits, que la *réaction* a été *faible, insignifiante*, la *cicatrisation* rapide, n'admettant pas et ne supposant même pas qu'il n'y eût pas d'inflammation, et qu'à la place de celle-ci il existât un autre ordre de phénomènes. A ses yeux l'inflammation existait bien réellement, mais amoindrie, réduite, en raison de la nature du tissu tendineux, et en proportion de la petitesse des plaies de la peau; et ce faible degré d'inflammation n'allait que rarement jusqu'à la suppuration et l'exfoliation. S'il pouvait rester le moindre doute à cet égard, la pratique des chirurgiens de tous les pays qui ont appliqué le procédé de M. Stromeyer le dissiperait entièrement. Pour ne citer qu'un exemple, mais un exemple concluant, nous rappellerons la conduite et les paroles du chirurgien de l'Allemagne qui a fait le plus d'opérations de ténotomie sous-cutanée; l'estime et l'amitié qu'il professe pour M. Stromeyer ne laissent aucun doute sur son désir de lui rendre justice. Or dans les diverses publications qu'il a faites pendant les années 1838, 1839 et 1840, M. Dieffenbach parle toujours d'*inflammations peu considérables*, de *suppurations légères*, d'*abcès circonscrits*, après la section sous-cutanée des tendons et des muscles; mais il ne dit mot nulle part de la cause de ces accidens exceptionnels, de la notion physiologique établissant l'absence de toute inflammation et

suppuration des tendons divisés sous la peau et maintenus hors du contact de l'air (1). Il n'avait donc pas cette notion,

---

(1) Voici une série d'extraits empruntés aux différens écrits de M. Dieffenbach. Dans un premier Mémoire sur le TRAITEMENT DU TORTICOLIS, il s'exprime de la manière suivante : « Les avantages de cette section de muscles sous la peau, à travers une petite piqûre, sont principalement de procurer une guérison prompte et radicale et d'éviter une cicatrice difforme, qui dispose à un nouveau raccourcissement. » (EXPÉRIENCE, t. II, 1838, p. 273.) Tel est, suivant l'auteur, le sens général, le caractère essentiel de la méthode, c'est-à-dire guérir vîte et éviter une cicatrice difforme. Voici dans quels termes il parle des accidens inflammatoires et de la suppuration : « On trouve communément la plaie guérie au bout de quelques jours. Le lieu de la section se tuméfie, et l'on y sent parfois la fluctuation d'une petite quantité de sang..... *S'il se forme du pus*, on l'évacue par une ponction, et on traite la piqûre comme une plaie simple. » (EXPÉRIENCE, tom. II, pag. 274.) Dans ses observations particulières, M. Dieffenbach parle des mêmes circonstances dans des termes analogues, obs. XIX : « Zechlin, 14 ans : obstipité du côté droit, portée à un tel degré que la tête était presque couchée sur l'épaule. (Bandage et traitement consécutifs ordinaires.) La déviation considérable de la tête obligea de la renverser de bonne heure du côté opposé ; *ce qui fut sans doute cause qu'il se développa dans le lieu opéré une* VIVE INFLAMMATION *et un* GRAND ABCÈS. » Plus loin, obs. XXXI : « ..... Ce cas était des plus difficiles ; la tête touchait presque l'épaule, la tension du muscle était extrême, et il existait une courbure latérale de la colonne cervicale. Il survint, dans le lieu de la section, une tuméfaction considérable ; le sang épanché se décomposa. On fit des fomentations avec l'infusion de camomille ; l'abcès s'ouvrit ; on agrandit l'ouverture par une petite incision, et la guérison ne tarda pas à s'opérer. » (EXPÉRIENCE, tom. II, pag. 275, 276.)

Dans un autre mémoire, adressé en 1840 à la société de médecine de Bordeaux, il dit : « Dans quelques cas très rares, la plaie devient le siége *d'un travail de suppuration*, mais qui s'étend rarement aux parties voisines ; dans aucun cas même, la division du sterno-cléïdo-mastoïdien ne donne lieu à un épanchement du pus dans le médiastin antérieur, où les abcès du cou se fraient si facilement une route. » EXPÉRIENCE, n° 151, 1840, p. 333-336. Plus loin, il ajoute, à propos du traitement du pied-bot : « Convaincu qu'il ne survient ni épanchement de sang, ni

et à ses yeux elle n'existait pas ; car, guidé par elle, il eût facilement évité, comme nous, les suppurations et les abcès dont il parle et dont parlent également ceux qui ont mentionné sa pratique. Cet exemple auquel on pourra joindre ceux des chirurgiens de tous les pays qui ont pratiqué la section des tendons avant mes premières recherches sur les plaies sous-

---

vive inflammation, j'applique la machine, etc. » Plus loin encore, il ajoute en parlant de la section des tendons des membres supérieurs : « Tous les opérés furent guéris... On n'a observé ni hémorragie, ni *suppuration abondante.* »

Enfin, dans une dernière publication faite à Berlin, en 1840, et intitulée : La chirurgie de M. Dieffenbach, M. Philips dit, en parlant des résultats généraux des opérations sous-cutanées de ce chirurgien : « Après ces opérations..... l'*inflammation est toujours faible;* dans quelques cas plus rares, il s'est formé un *travail de suppuration toujours limité*..... La division du sterno-mastoïdien donne *aussi lieu à une sécrétion du pus* qui ne pénètre jamais jusque dans le médiastin antérieur où les abcès du cou se précipitent si facilement. » (Extrait de l'ouvrage de M. Philips, Gazette des Médecins-Praticiens, n° 40, 1840, pag. 157, 158.)

Terminons ces citations par l'extrait suivant d'un auteur qu'on ne soupçonnera pas de partialité en notre faveur. Voici comment M. Bouvier s'exprime dans une note placée à la suite de la traduction du mémoire de M. Dieffenbach, sur les avantages de la méthode sous-cutanée, comparée à l'ancienne méthode : « Mais ces inconvéniens (dit M. Bouvier en parlant des hémorragies sous-cutanées et des abcès consécutifs à la section sous-cutanée des muscles), *qui pourraient être plus grands encore*, ne doivent pas moins être mis en balance, dans les cas où ils sont presque inévitables, avec l'avantage de *substituer une simple piqûre à une coupure d'un ou deux pouces*, dont il ne faut pas, après tout, s'exagérer l'importance. » Ainsi, pour M. Bouvier, la différence des deux méthodes consiste uniquement dans la dimension différente des plaies, d'une piqûre à une coupure d'un ou deux pouces, et encore les accidens de la méthode sous-cutanée, tels qu'il les rapporte, d'après M. Dieffenbach, pourraient être plus grands encore. (Expérience, tom. ii, 1838, pag. 278.)

cutanées, ne suffit-il pas pour montrer la valeur et la signification de la pratique de M. Stromeyer ? Je le répète : le silence complet de ce chirurgien sur la vraie signification physiologique de ce qu'il faisait, les croyances qu'il exprime çà et là dans ses écrits sur le peu d'intensité de la réaction des petites plaies, l'absence d'ailleurs de toute espèce de démonstration, et les applications empiriques qui ont été faites ultérieurement de son procédé dans tous les pays, ne disent-ils pas nettement le sens et la portée du perfectionnement apporté à l'essai de Delpech par le chirurgien de Hanovre? Pour qu'on pût légitimement lui attribuer une part quelconque dans l'établissement du principe théorique, il faudrait non seulement qu'il l'eût *énoncé* explicitement comme principe, qu'il eût dit qu'il l'avait vu et compris; mais il aurait été nécessaire qu'il en donnât les raisons et les preuves, qu'il le soumît à des observations et à des expériences contradictoires; en un mot qu'il en déterminât nettement les conditions. De cette manière, il n'aurait permis à personne de douter qu'il eût une théorie, et il n'aurait laissé aucune incertitude ni équivoque sur les motifs de sa pratique. Il se peut que, malgré l'évidence, l'esprit national et l'esprit anti-national s'entendent à vouloir obscurcir ce qui est parfaitement clair : rien, en effet, n'est si fréquent et si facile. Quand les choses sont trouvées, il est presque toujours possible d'en attribuer l'invention à qui ne se doutait pas d'y avoir participé. Pour peu surtout que le prétendu inventeur se prête à ces interprétations de cir-

constance, on peut aisément faire croire, à l'aide de quelques expressions vagues, de mots détachés, de phrases ambiguës, que tout avait été vu et dit avant celui qui a réellement tout vu et tout dit. Mais pour réduire au néant ces interprétations, il suffit presque toujours d'examiner de près les mots. On voit alors qu'ils n'ont réellement pas le sens qu'on leur prêtait, et que l'habitude seule de l'impropriété du langage a pu donner quelques instans le change. Quand la signification mieux déterminée des mots ne suffit pas, on peut en trouver une traduction plus certaine et plus complète encore dans les choses auxquelles ils sont liés. Car les mots exprimant une pensée, un fait, cette pensée et ce fait sont nécessairement reproduits dans d'autres endroits d'un ouvrage, ou bien ils ont des conséquences dans l'expression desquelles on retrouve leur signification véritable, comme on retrouve la signification d'une cause dans ses effets. Or, répétons-le une dernière fois, ni M. Stromeyer, ni aucun de ceux qui ont appliqué son procédé, n'ont dit que les plaies sous-cutanées des tendons ne s'*enflamment point*; tous n'ont parlé comme Delpech, comme tous les écrivains antérieurs, que de l'absence de la *suppuration* et de l'*exfoliation* des tendons, admettant implicitement et explicitement l'existence d'un certain degré d'inflammation. Il demeure donc évident que dans leur opinion le caractère essentiel de la ténotomie sous-cutanée n'est pas de donner lieu à un ordre de phénomènes distincts, l'organisation immédiate des tissus divisés, mais d'obtenir une diminution,

un amoindrissement des phénomènes inflammatoires des plaies ordinaires, c'est-à-dire une réaction faible, une suppuration légère, ordinairement imperceptible, et rarement des abcès, le tout en raison de la nature des tissus divisés et de la petitesse des plaies de la peau (1). On peut donc résumer la discussion à laquelle nous venons de nous livrer, en disant que le procédé de la section sous-cutanée des tendons, considéré comme fait pratique circonscrit, avait acquis à peu près tous ses développemens et perfectionnemens empiriques; mais que comme fait physiologique particulier, servant de point de départ à la méthode sous-cutanée générale, il n'avait été ni vu ni formulé, ni établi. Cela résulte aussi bien de l'examen rigoureux de ce qu'ont écrit mes prédécesseurs que de ce qu'ils ont fait. Les mots n'en disent pas plus que les choses.

La manière dont j'ai procédé pour arriver à établir ce premier résultat achèvera de démontrer, j'espère, pour les esprits impartiaux, à quelles conditions on eût découvert, exprimé, et définitivement fixé avant moi, la signification essentielle de la ténotomie sous-cutanée.

Mes premières sections sous-cutanées de tendons datent du commencement de 1836. Pendant deux années je

---

(1) On me contestera d'autant moins cette interprétation, qu'au moment même où j'écris ces lignes, j'apprends que deux des sommités chirurgicales de nos hôpitaux, MM. Lisfranc et Velpeau, révoquent encore en doute la certitude du principe que j'ai posé et la constance des résultats que j'ai dit obtenir : l'un et l'autre par suite de ténotomies suivies de suppuration.

les ai répétées au pied et au col, en me conformant aux règles pratiques précédemment établies ; seulement au lieu de deux ouvertures à la peau, je n'en faisais qu'une, ne trouvant aucune nécessité à faire traverser deux fois la peau par le bistouri.

Je remarquais comme tous mes prédécesseurs l'innocuité de ces petites plaies et la rapidité de leur cicatrisation, sans me préoccuper autrement des causes d'aussi heureux résultats, et de résultats aussi constamment heureux. Cependant j'étais si peu guidé encore par le principe physiologique que j'ai établi postérieurement, que pendant près de deux années j'ai reculé devant l'entreprise de la section sous-cutanée des muscles de l'épine. Je ne pouvais séparer l'idée de cette opération d'une certaine crainte d'accidens inflammatoires, et un de mes confrères et amis, M. le docteur Kuhn, qui avait reçu dès l'origine la confidence de mon projet, sait quelles appréhensions il ajoutait aux miennes. Mais l'indication me paraissait trop évidente pour que je renonçasse un instant à l'idée de cette opération. Je cherchai à en assurer l'exécution par de nouvelles et meilleures garanties contre les accidens que j'avais à craindre, et que les notions acquises de la science ne pouvaient m'empêcher de craindre (1). Sur ces entrefaites,

---

(1) Voici deux passages d'un ouvrage fort estimable et fort estimé que je me rappelais sans cesse : « Ne consentez jamais à couper en travers les fibres musculaires, que dans les cas d'une impérieuse nécessité. » Plus loin : « Il est une autre circonstance dont il faut aussi tenir compte dans l'appréciation de moyens

parut le mémoire de M. Dieffenbach sur le traitement du torticolis par la section sous-cutanée des muscles du col. Dans ce mémoire, le chirurgien de Berlin parle, ainsi que nous l'avons déjà dit, d'inflammations, de suppurations et d'abcès consécutifs à ses opérations. J'appris d'ailleurs que des chirurgiens distingués de la capitale venaient de pratiquer plusieurs opérations de ténotomie sous-cutanée au pied et au genou, à la suite desquelles il s'était développé des accidens inflammatoires et de la suppuration. Frappé de la différence que ces résultats présentaient avec ceux que j'avais observés et que j'observais tous les jours, je me convainquis aisément que l'innocuité de mes opérations, donnant lieu à des cicatrisations immédiates, ne pouvait tenir à la nature des tissus divisés, car c'était de part et d'autre un point de la peau et des tendons. Or par quelle raison le tendon d'Achille ou le sterno-mastoïdien, coupés par MM. Dieffenbach ou Lisfranc, se fussent-ils enflammés, alors que, toutes circonstances égales d'ailleurs, les mêmes parties se cicatrisaient immédiatement entre mes mains. Il fallait donc une autre cause à la différence des résultats. En comparant les circonstances des opérations, je crus voir que les accidens inflammatoires survenus à la suite des ténotomies pratiquées par MM. Dieffenbach, Lisfranc, Velpeau et autres, provenaient d'ouvertures trop grandes ou trop

---

capables de s'opposer à la réunion : c'est la présence d'un grand nombre de tendons et de portions aponévrotiques, à la surface des solutions de continuité. » (Serre, Traité de la réunion immédiate, page 82.)

directes, faites à la peau par des instrumens à lames trop larges, ce qui avait pu maintenir le foyer des plaies en communication avec l'air extérieur. L'examen des plaies faites par les deux chirurgiens de Paris me confirma dans cette opinion. Il ne me manquait plus, pour convertir ma croyance en vérité démontrée, que de la soumettre à l'expérimentation et à l'observation comparatives, c'est ce que je fis. J'instituai une série d'expériences sur les animaux, et j'arrivai directement à me convaincre que la rareté et la bénignité prétendue des accidens inflammatoires, à la suite de la ténotomie sous-cutanée, ne tenaient pas, comme on l'avait cru généralement, et comme je l'avais cru moi-même jusque-là, à la nature peu réactive du tissu tendineux, et à la petitesse des plaies de la peau, mais à l'absence du contact de l'air, et je m'assurai de plus qu'il ne s'agissait pas dans ces cas de cicatrisation rapide, d'inflammations bénignes ou amoindries, mais d'un travail d'une tout autre nature, d'un travail d'organisation immédiate. Ce qui pouvait manquer à ma démonstrastration expérimentale, l'observation me le donna bientôt. Je pratiquai, en effet, la section des muscles du dos chez plusieurs sujets : sur un enfant de 8 ans, sur un jeune homme de 18 ans, et sur une jeune fille de 14 ans. Les plaies des deux premiers se cicatrisèrent immédiatement, mais celles de la jeune fille s'enflammèrent et suppurèrent pendant dix jours. L'opération avait été faite avec deux ouvertures à la peau, et les ouvertures avaient été plus grandes et plus directes que je ne l'avais prévu. Dès le

lendemain, il s'était développé, au pourtour des plaies, un gonflement avec crépitation. Je me suis facilement assuré que ce gonflement était dû à une infiltration d'air dans les gaînes des muscles divisés, et dans le tissu cellulaire environnant. Je modifiai dès lors mon procédé opératoire, ainsi que tous mes autres procédés de ténotomie, de manière à les mettre rigoureusement d'accord avec le principe que l'expérience et l'observation contradictoires venaient de me faire conquérir et constituer. Depuis cette époque, aucun cas d'inflammation consécutive n'est venu contredire la vérité et la solidité de ce principe.

Voilà pour la vraie signification de la ténotomie sous-cutanée; voilà comment j'ai trouvé, formulé et démontré cette signification. Je tenais d'autant plus à faire ressortir nettement la différence qu'il y a, entre des aperçus vagues, indécis, sans autorité ni généralité, et un principe définitivement acquis à la science, que les pressentimens du fait que j'ai cherché à tirer des ténèbres et à constituer, se retrouveront toujours dans la science à l'égard de tous les faits nouveaux, de toutes les vérités nouvelles, qui y sommeillent ensevelis pêle-mêle avec les erreurs, sous la rubrique commune d'*opinions* et d'*hypothèses*. S'il en fallait un nouvel exemple, on le trouverait en ce qui concerne la généralisation du principe de la ténotomie sous-cutanée, c'est-à-dire l'application à toutes les plaies faites sous la peau, quels que soient les tissus divisés, de la notion physiologique fournie par la section sous-cutanée des tendons.

Je ne me donnerai cependant pas la peine de rechercher jusqu'à quel point les rudimens de cette généralisation existaient. Je préfère croire par analogie qu'ils ont pu exister réellement, certain que d'autres ne manqueront pas de la démontrer pour moi, alors que mes principes seront arrivés, comme l'a dit spirituellement un chirurgien de nos jours, à leur période de convoitise. Mais en attendant ce supplément de lumières sur la première origine de mes idées, je vais continuer leur exposition, et dire à l'aide de quels moyens je crois leur avoir donné la consistance et l'autorité de véritables principes, sinon les avoir découvertes et établies de toutes pièces.

Et d'abord j'ai posé en principe que *toutes les plaies pratiquées sous la peau, quels que soient leur siége et la nature des tissus divisés, participent à la propriété des plaies sous-cutanées des tendons*, c'est-à-dire qu'elles *ne s'enflamment ni ne suppurent*, et *s'organisent immédiatement*. Voilà le principe : c'est, comme on le voit, le développement et l'application à toutes les plaies de la loi physiologique fournie par la ténotomie sous-cutanée. Si, comme nous croyons l'avoir démontré, le premier est nouveau, à plus forte raison le second l'est-il ; et s'il restait encore quelque incertitude sur la rigueur et la certitude du principe spécial, elle serait entièrement dissipée par l'établissement du principe général. Mais avant d'aborder ce dernier point, il nous importe de revenir un peu sur nos pas, et de reprendre l'analyse du fait particulier que nous avons généralisé.

Le caractère propre du travail consécutif aux plaies sous-cutanées des tendons n'est pas, avons-nous dit, un amoindrissement de l'inflammation qui s'arrêterait, comme on l'a pensé, à ses degrés infimes ou à ses préliminaires. C'est au contraire un travail de toute autre nature : c'est l'organisation immédiate. La différence que nous cherchons à établir n'est pas purement nominale. Les conséquences théoriques et pratiques que nous devons tirer de cette distinction le montreront suffisamment. Pour bien comprendre cette différence, il suffit de savoir que dans toute plaie enflammée il y a suspension du travail d'organisation et de réparation normales, et que ces deux modes d'activité physiologique ne reparaissent qu'alors que le travail inflammatoire cesse, et à mesure qu'il cesse. L'aspect de la plus petite plaie extérieure le démontre. Ajoutons que toute inflammation, quelque circonscrite et quelque ténue qu'elle soit, est toujours accompagnée d'un mouvement de réaction, tantôt local, tantôt général, en proportion de son étendue, de la nature des tissus divisés et des complications qui interviennent. Ainsi la suspension du travail physiologique et un certain degré de réaction locale ou générale, tels sont les caractères essentiels de toute plaie enflammée. Or, rien de semblable n'arrive dans les divisions sous-cutanées des tendons. A partir du moment où la piqûre de la peau est fermée, il s'établit un travail de réparation et d'organisation immédiates, offrant toutes les gradations et nuances de ce travail, sans apparence aucune de réaction inflammatoire.

Ce n'est pas le lieu d'insister sur les diverses phases de ce phénomène : elles seront exposées en temps opportun avec leurs développemens convenables ; nous n'avons besoin pour le moment que du fait dans ses résultats les plus définitifs, et il est incontestable qu'immédiatement après la section des tendons, la matière qui doit combler l'intervalle compris entre les deux bouts divisés se montre, et commence, à partir de ce moment, la série des développemens et transformations qu'elle doit subir pour arriver à nouer solidement les parties séparées. Voilà le caractère direct, essentiel, la nature propre de ce travail. Son caractère indirect, c'est l'absence de toute réaction fébrile locale ou générale. Il n'existe pas d'instrument capable de faire apprécier rigoureusement si la plaie sous-cutanée d'un seul tendon offre les caractères de la réaction inflammatoire : il y a un certain degré de sensibilité dans les parties et quelquefois de douleur quand on les touche ou les remue, qui peuvent en imposer ; et si l'on s'en tenait à l'inspection superficielle d'un fait isolé, il serait assez difficile de se prononcer sur la nature de ces phénomènes. Mais ce que ne donne pas un fait isolé, la réunion de plusieurs faits le donne. Depuis que je sais à quoi m'en tenir à cet égard, je n'ai pas craint de multiplier les plaies sur le même individu et sur les mêmes parties. Sans parler des cas exceptionnels où j'ai porté ces plaies à un nombre effrayant (pour ceux qui n'avaient pas les mêmes motifs de sécurité que moi), il m'arrive journellement de faire sur le même membre,

sur le même pied ou sur les deux pieds, dix à douze sections de tendons, sans avoir plus d'apparence de réaction que dans les cas de simple section du tendon d'Achille. Cependant les plaies sont quelquefois douloureuses, le siége d'épanchemens sanguins, en raison des filets nerveux et des vaisseaux qui sont divisés; mais là se bornent les analogies avec la réaction inflammatoire. Or si une plaie isolée était le siége d'un degré quelconque d'inflammation locale, dix, quinze, trente et quarante plaies devraient, en réunissant leur somme respective de réactions minimes, finir par constituer une réaction plus ou moins notable, comme l'addition d'un certain nombre de petites quantités finit par former une quantité plus considérable, et c'est ce qui n'a point lieu. On peut donc conclure de ces deux ordres de caractères, à savoir, le travail de réparation immédiate et l'absence de toute réaction locale ou générale, que les plaies sous-cutanées des tendons ne s'enflamment point, mais s'organisent immédiatement.

Ce point de départ ainsi fixé, et il devait l'être pour rendre plus légitime la généralisation du principe et pour unir par un lien d'identité les phénomènes fondamentaux des deux ordres de plaies, nous allons montrer comment nos observations et nos expériences sont parvenues à donner au fait de l'organisation immédiate de toutes les plaies sous-cutanées le caractère de certitude et de vérité qu'on pouvait déjà induire de ce qui se passe dans les plaies sous-cutanées des tendons.

La guérison immédiate des plaies, des déchirures, des contusions profondes des tissus avec intégrité de la peau, celle des fractures simples, dont la bénignité contraste d'une manière si remarquable avec la gravité des fractures compliquées, la marche lente de toutes les affections sous-cutanées, et leur développement rapide dès qu'elles sont ouvertes, sont autant de preuves qui existaient dans la science et qu'il suffisait de rapprocher pour en faire ressortir la vraie signification. Cependant qu'on ne se méprenne pas sur la valeur que j'assigne à ces faits, et surtout qu'on ne confonde pas l'importance qu'ils avaient avec celle qu'ils ont acquise par la connaissance du principe qui les explique; car si ces faits existaient, si tout le monde avait pu remarquer que les fractures sans plaies à la peau guérissent immédiatement, personne n'en avait vu ni démontré la vraie cause, personne n'avait songé aux conséquences que j'en ai tirées et que j'ai établies sur l'expérimentation directe. Ces conséquences sont donc tout autre chose que les faits qui les renferment, et il y a une très grande différence entre s'être aperçu que les fractures simples guérissent facilement et rapidement, et l'induction que j'en ai tirée, à savoir: que toutes les plaies sous-cutanées ont la propriété de s'organiser immédiatement; comme il y a aussi une très grande différence entre cette induction et le précepte que j'en ai conclu, c'est-à-dire, rendre autant que possible sous-cutanées toutes les opérations chirurgicales qu'on avait coutume de faire avec de larges ouvertures de la peau. On

n'apercevra et on ne comprendra jamais mieux l'énorme distance qu'il y a entre ces quatre choses, le fait empirique, la signification essentielle de ce fait ou la connaissance de sa cause, sa généralisation, et le principe pratique que j'en ai fait découler, que quand on connaîtra les conséquences d'un ordre bien plus général auxquelles la ténotomie sous-cutanée m'a conduit.

S'il pouvait rester quelque doute sur la valeur de ces distinctions théoriques, il n'en resterait peut-être pas sur la valeur des expériences auxquelles je me suis livré pour démontrer et établir définitivement les faits dont il s'agit, et les conséquences pratiques que j'en ai tirées. Depuis que les sciences constituées ont montré et montrent tous les jours quel degré de certitude elles impriment à leurs déterminations, à l'aide de l'expérimentation directe, c'est-à-dire, de la vérification des causes par leur reproduction facultative, il n'est peut-être pas inutile de faire ressortir les occasions où notre science peut profiter des avantages de la même méthode. C'est un moyen d'encourager les esprits à marcher dans une voie féconde en résultats définitifs, et c'est donner aux résultats qu'on y a obtenus un relief d'évidence qui les distingue de ceux dont on a eu malheureusement coutume de se contenter jusqu'ici dans les sciences médicales. Or, en faisant comme je l'ai fait, sur les animaux et sur l'homme même, quoiqu'à un point de vue différent, une série de plaies sous-cutanées, en modifiant, variant, compliquant à volonté toutes les con-

ditions des phénomènes à reproduire, je crois avoir laissé peu de motifs de doute sur la valeur de mes résultats aux esprits qui se donneront la peine de les juger autrement qu'on ne l'a fait jusqu'ici en médecine, c'est-à-dire, comme des vérités parfaitement établies, et non comme de pures assertions dénuées de preuves régulières, qu'on admet ou rejette sans autre motif ni criterium que l'opinion spontanée qu'on en conçoit.

Or, que disent et que montrent mes expériences sur les animaux et mes opérations chez l'homme? Les premières faites et répétées un grand nombre de fois dans toutes les dimensions, depuis 1 jusqu'à 30 centimètres, aux membres, au tronc, isolées, multipliées, comprenant tour à tour des tendons, des muscles, des vaisseaux, des nerfs, des os mêmes, avec ou sans épanchemens de sang, en un mot dans toutes les conditions et complications possibles, montrent à leurs différentes périodes l'absence de tout phénomène d'inflammation suppurative, et par contre le fait de l'organisation immédiate. Ici plus d'incertitude ni d'équivoque sur la nature du travail et des phénomènes qui le caractérisent! Tantôt ce sont des plaies qui s'étendent depuis la nuque jusqu'au sacrum, traversant toutes les couches des muscles, vaisseaux et nerfs de l'épine, et l'animal restant aussi calme que s'il n'avait été question que d'une simple égratignure; tantôt ce sont des plaies plus profondes et plus graves, comprenant toutes les parties molles des fesses, les muscles, les aponévroses, les

gros troncs nerveux et vasculaires, avec des épanchemens énormes, et la paralysie complète des membres; tantôt ce sont ces deux ordres de plaies réunies à la fois sur le même animal; et pourtant vous voyez les mêmes phénomènes d'organisation immédiate, et la même absence de toute inflammation suppurative. Les expériences faites sur les animaux n'auraient pas été suffisamment concluantes : les opérations sur l'homme ont complété l'évidence des résultats de ces expériences. La division sous-cutanée de toute la longueur du trapèze, celle des masses communes des sacro-lombaire et long dorsal, celle des muscles fessiers et autres muscles de la cuisse, du grand pectoral, etc., sans aucune trace d'accidens inflammatoires, laissent-elles le moindre doute sur la signification des mêmes résultats chez les animaux? Car, il faut le reconnaître, de ce que ces opérations chez l'homme sont faites dans un but d'utilité pratique, elles ne perdent pas pour cela le caractère de véritables expériences; le point de vue seul varie, le fait est le même, et les opérations chez l'homme n'offrent, avec les expériences correspondantes sur les animaux, d'autre différence, si ce n'est qu'elles ont un double caractère d'utilité et une double signification, la signification physiologique et pratique. Mais l'une ne nuit pas à l'autre, plus que l'une n'empêche l'autre; les phénomènes physiologiques ne se manifestent pas moins clairement à la suite des sections musculaires pour remédier aux difformités, qu'après les mêmes sections pratiquées sur les animaux dans un but

purement expérimental. Si j'insiste sur cette manière d'envisager les opérations, et en général tous les faits pathologiques dans lesquels la cause expérimentale est évidente, c'est que j'y trouve une partie des ressources et des élémens de démonstration fournies par l'expérimentation facultative, qui ne peut jamais être instituée directement chez l'homme.

Voilà donc le fait de l'organisation immédiate de toutes les plaies sous-cutanées démontré légitimement par l'observation et l'expérience; car ce ne sont plus seulement des divisions de tendons, mais des fractures d'os, des déchirures, des tiraillemens, des ruptures de vaisseaux et de nerfs, des sections complètes et simultanées de toutes ces parties, de tous ces tissus, avec toutes les circonstances et complications des plaies graves qui s'enflamment et suppurent quand elles sont faites et maintenues à l'air. S'il pouvait rester encore le moindre doute sur le caractère de démonstration nouvelle et définitive que j'ai donné à cette vérité, il serait levé, je suppose, par la réponse à la question suivante : Existe-t-il un chirurgien, même parmi ceux qui avaient suivi avec le plus d'intérêt et de bienveillance mes premières recherches sur les plaies sous-cutanées, qui eût osé faire le même jour, à la même heure, sur le même individu, la section sous-cutanée de quarante et quelques muscles, tendons et ligamens? Ce que personne n'eût osé tenter, je l'ai fait sans hésitation ni bravade, sur la foi d'un principe; et la hardiesse, la nouveauté de ma tenta-

tive, et la surprise, si ce n'est l'incrédulité qu'elle a provoquée, n'ont-elles pas donné la mesure de la nouveauté et de la certitude de ce principe?

Tel a été l'établissement de la premiere base de la chirurgie sous-cutanée, considérée à son point de vue scientifique rationnel le plus général. Voyons maintenant le point de départ de sa constitution pratique, dans les applications que nous en avons faites, et dans celles qui ont été faites par d'autres, d'après nos indications directes, ou simplement sous l'inspiration du principe général que nous avons posé.

Les applications qui nous sont propres sont déjà assez nombreuses; en attendant que nous les publiions avec les détails convenables, nous nous contenterons de les indiquer ici pour prendre date, et pour engager nos confrères à les répéter.

1° L'ouverture de tumeurs sanguines qui se forment et ne se résorbent pas toujours à la suite des sections sous-cutanées des grands muscles; opération répétée quatre fois avec succès complet, c'est-à-dire, suivie immédiatement de l'organisation adhésive des parois du foyer, sans trace aucune d'inflammation.

2° L'ouverture de poches séreuses qui succèdent assez souvent aux épanchemens sanguins produits par les opérations de myotomie sous-cutanée; opération répétée trois fois avec des résultats semblables à ceux obtenus pour les tumeurs sanguines.

3° L'incision sous-cutanée de tumeurs phlegmoneuses commençantes, dans le but de produire le débridement et le dégorgement de ces tumeurs. Dans les trois cas où j'ai eu recours à cette opération, l'inflammation a été enrayée immédiatement, et les engorgemens se sont dissipés.

4° L'ouverture et l'évacuation d'une loupe mélicéris suivies de la cicatrisation immédiate du kyste.

5° L'enlèvement d'une petite exostose à la partie supérieure et antérieure du tibia, suivi de résorption des débris de la tumeur, sans aucun symptôme d'inflammation consécutive.

6° L'ouverture de plusieurs abcès par congestion à l'aine, à la cuisse et au dos. Cette application, l'une des plus importantes de celles que j'ai faites jusqu'ici, a été répétée douze fois sur différens individus atteints d'affection tuberculeuse des os, et n'a jamais produit aucun accident.

7° La section sous-cutanée du sphincter de l'anus pour la fissure, opération pratiquée une fois par nous et répétée déjà avec un succès complet par notre honorable ami, M. Blandin.

8° Enfin, une foule d'opérations de myotomie entièrerement nouvelles, et que personne n'eût osé entreprendre avant la connaissance préalable du fait-principe de ma méthode.

Ces indications n'étant données ici que pour mémoire, je m'abstiens d'entrer dans d'autres détails, et sur chaque procédé en particulier, et sur les circonstances d'applica-

tion qui leur sont communes : ces détails seront mieux placés ailleurs.

Les applications que j'avais proposées explicitement sont renfermées dans les lignes suivantes : « Les opérations qu'il sera possible de pratiquer sous la peau ne peuvent être toutes indiquées immédiatement. L'expérience seule les suggérera. On peut croire néanmoins que le débridement de certains *engorgemens inflammatoires*, la division ou l'enlèvement de certaines *tumeurs*, l'ouverture de certains *kystes* ou de certains *abcès*, trouveront dans le mode opératoire sous-cutané le moyen d'éviter les accidens inflammatoires consécutifs. Enfin, comme une des plus importantes applications de ce principe, je citerai le *débridement sous-cutané des hernies crurales et inguinales*, et leur *guérison radicale par l'occlusion adhésive de leur orifice.* »

Ces indications ne sont pas restées complètement stériles : on a déjà vu par l'exposé des applications qui me sont propres que j'ai à peu près rempli mon programme. Quelques chirurgiens distingués ont bien voulu se charger d'y concourir ; d'autres l'ont étendu sous l'inspiration du principe fondamental de la méthode. On trouvera à la fin de ce mémoire, sous forme d'appendices et de notes, les extraits relatifs à ces applications, et dont voici l'énoncé succinct.

MM. Barthélemy, Malgaigne et Velpeau ont appliqué ma méthode à l'incision des kystes synoviaux qui se dévelop-

pent autour des articulations, les deux premiers avec succès, M. Velpeau sans succès. (Voy. notes 1, 2 et 3.)

MM. Lisfranc et Pinel-Grandchamp ont fait, chacun de leur côté, une importante application de la même méthode à la cure de tumeurs articulaires très considérables; M. Lisfranc sans succès, mais aussi sans accidens; M. Pinel-Grandchamp avec un succès remarquable. L'observation offre le plus grand intérêt : on la trouvera à la note 4.

M. Ricord a imaginé et appliqué avec succès un ingénieux procédé pour la ligature sous-cutanée des veines dans le traitement du varicocèle. (Voy. note 5.)

On doit à M. Dufresse-Chassaigne une heureuse tentative d'opération sous-cutanée pour fixer les corps étrangers du genou. Cet essai, qui n'est en quelque façon que le préliminaire d'une application plus complète que je propose plus loin pour l'extraction des corps étrangers du genou, contraste heureusement avec des opérations analogues pratiquées récemment, suivant l'ancienne méthode. (Voy. notes 6 et 7.)

Enfin, nous citerons comme une conquête des plus satisfaisantes de la méthode, la cure des hydrocèles à l'aide des incisions sous-cutanées. M. Jobert, qui a fait cette application, s'est associé un des premiers à nos idées avec la sagacité et la bonne foi qui le caractérisent. Il paraît être arrivé à d'autres résultats non moins heureux, qu'il se propose de faire connaître lui-même. (Voy. note 8.)

Je pourrais rapprocher des indications qui précèdent

une première tentative de M. le professeur Velpeau, pour réaliser mes vues à l'égard de la cure radicale des hernies. Cet essai n'ayant pas réussi, il reste tout entier à renouveler. (Voy. note 9.)

Tels sont les premiers pas de la chirurgie sous-cutanée. Ces heureuses tentatives, effectuées en aussi peu de temps, ne permettent-elles pas de concevoir les plus légitimes espérances de l'avenir de cette méthode? N'y trouve-t-on pas en même temps une nouvelle preuve du caractère tout particulier, et de l'impulsion tout initiale qu'elle a reçue de nos premières recherches, ainsi que plusieurs auteurs ont eu la loyauté de le reconnaître? Car si, après la discussion à laquelle nous nous sommes livré, il restait encore quelque obscurité sur la véritable origine de la méthode et la signification essentielle de ses applications, nous en ferions une simple question de fait et de date. Qui pourra, en effet, soutenir, qu'avant nous personne eût songé à établir une méthode chirurgicale nouvelle sur le fait de *l'organisation immédiate* des plaies sous-cutanées? Et qui méconnaîtra que ce fait ait été le point de départ des essais assez nombreux tentés dans cette direction depuis deux années? Cependant, nous ne nous en tenons pas à cet argument de fait, et nous préférerons toujours à ces preuves de conséquences, celle du principe, qui est à nos yeux la seule preuve décisive, parce qu'elle est la seule rationnelle. Celle-là ne s'applique pas seulement au passé comme l'expérience, mais encore à l'avenir qu'elle prévoit, pro-

voque, devance et explique. Ceci m'amène à dire quelques mots sur les moyens de hâter et de compléter la généralisation de la méthode, c'est-à-dire de multiplier ses applications, et sur les caractères à l'aide desquels il sera toujours possible de rattacher ces applications à leur véritable origine.

Il est difficile, sinon impossible, de prévoir toutes les applications d'une méthode établie seulement en principe. Elles ne sont réalisées d'ordinaire que pas à pas, et par extension analogique. Cependant, une fois l'expérience faite avec succès, pour certains cas primitifs, ceux-ci deviennent le point de départ d'applications nouvelles, et forment, pour ainsi dire, le centre d'autant de groupes particuliers dans le domaine général de la méthode. C'est ainsi que les premiers essais que j'ai tentés ou qui ont été tentés par divers chirurgiens peuvent conduire à d'autres applications, lesquelles ne seront, à proprement parler, que la répétition des premières, avec les modifications nécessitées par les circonstances différentielles de chaque cas particulier. Cherchons donc à préciser le sens général des applications déjà faites pour en déduire celles à faire.

Les premières applications de la méthode sous-cutanée peuvent être rapportées à deux ordres, ayant pour base le fait de l'organisation immédiate des tissus divisés sous la peau, hors du contact de l'air, et le fait de l'inaltérabilité des humeurs, pus, sang, sérosité, etc., évacués de leur foyer par des ponctions sous-cutanées. Ainsi, l'action de

l'air sur les solides et les liquides, tel est le point de départ des deux ordres d'applications déjà faites de la méthode sous-cutanée. A la première catégorie appartiennent toutes les sections de muscles, tendons, ligamens, os, la ligature des veines, les tentatives d'oblitération des canaux herniaires, etc. ; à la seconde, l'ouverture des kystes séreux, des hydrocèles, des tumeurs sanguines, des abcès par congestion; en un mot, de toutes les collections d'humeurs évacuées précédemment par des ouvertures directes, à la suite desquelles l'altération des contenus et l'inflammation des contenans établissaient des complications et des suites souvent dangereuses de ces opérations. Or, quoi de plus simple à concevoir et à prévoir que l'extension de ces applications aux divers cas où l'analogie permettra de les transporter? Partout où il y aura des obstacles à faire cesser sous la peau, des tissus à diviser, des canaux, des fistules, des cavités à oblitérer; partout où il y aura des collections de liquide à évacuer, on répétera avec succès ce qu'on a fait dans des cas analogues. Pour me borner à quelques exemples, je proposerai, comme extensions nouvelles des applications de la première catégorie, la *section sous-cutanée des nerfs* dans les névralgies et autres conditions où cette opération sera jugée nécessaire; les *scarifications oblitératives des veines* dans le traitement des varices; la *section sous-muqueuse de certains rétrécissemens circulaires du rectum;* la *trachéotomie*, lorsqu'elle ne devra être que momentanément utile; l'*extraction de certains*

corps étrangers des articulations. Comme extensions des applications de la seconde catégorie, je proposerai la *ponction sous-cutanée de certains abcès du foie*, des *kystes séreux de l'ovaire*, des *hydropisies du ventre*, des différentes espèces d'*empyème*, de l'*hydrocéphale chronique*, toutes opérations qui n'ont jamais été exécutées, que nous sachions, par la méthode sous-cutanée, mais que je crois pouvoir l'être avec les précautions et les procédés convenables. Si je subordonnais moins à l'intérêt de la science et de l'humanité l'intérêt du savant, j'attendrais, pour indiquer ces applications, que l'occasion se fût présentée de les réaliser; car je n'ignore pas qu'aux yeux du grand nombre, l'idée première d'une découverte, d'une invention, d'une opération, est loin d'avoir l'importance de sa mise à exécution, quoique, à vrai dire, il n'en dût peut-être pas être ainsi. Je sais en outre, et l'expérience me l'a appris maintes fois, que les gens qui n'ont pas précisément une grande fécondité et une grande originalité d'idées, sont assez disposés à taire ou à masquer l'origine de celles qu'ils empruntent; mais c'est là un inconvénient bien faible, en comparaison de l'avantage de concourir à un progrès de la science et de l'art, et de contribuer en quelque chose au soulagement des infirmités humaines. Cette satisfaction est trop réelle pour être retardée par la crainte d'en laisser une part à d'autres. Aussi me verra-t-on toujours, dans mes efforts pour l'accroissement de notre belle science, commencer mes publications par mes idées les plus géné-

rales, afin d'appeler immédiatement le plus grand nombre au bénéfice des applications, et de rendre aussitôt ces dernieres profitables à l'humanité. Cependant, s'il est bien de se laisser dominer par un sentiment plus noble et plus grand que celui de l'intérêt particulier, peut-être sera-t-il permis à un auteur de prendre quelque soin de la propriété de ses idées, et de formuler nettement les caractères à l'aide desquels on pourra toujours en suivre la filiation, en reconnaître les transformations et les produits à travers les enveloppes qui tendraient à les obscurcir ou les dénaturer. C'est ce que nous allons chercher à faire dans la dernière partie de cette introduction.

Les deux catégories auxquelles nous avons rapporté toutes les applications de la méthode sous-cutanée, qui ont été réalisées jusqu'ici, peuvent servir pour celles qui seraient tentées ultérieurement. On ne sortira jamais des deux faits généraux qui leur servent de base; et, quelles que soient les complications qui les entourent, on pourra toujours les reconnaître au même *but*, aux mêmes *moyens* et aux mêmes *résultats*. Précisons donc une dernière fois le but, les moyens et les résultats caractéristiques de la méthode sous-cutanée, et de toutes les applications qu'elle pourra suggérer.

Son but, c'est d'affranchir les tissus à diviser et les humeurs à évacuer du contact prolongé de l'air; ses moyens, c'est d'atteindre les tissus ou les humeurs à travers de simples piqûres de la peau, de manière à prévenir ce contact;

ses résultats, c'est de procurer aux tissus divisés les avantages de l'organisation immédiate, et aux foyers vidés le bénéfice de l'adhésion immédiate, sans inflammation de leurs parois, et sans altération des liquides qu'ils renferment. A l'aide de ces trois ordres de caractères, il sera toujours facile de distinguer les véritables émanations de la méthode sous-cutanée, des opérations qui n'auraient qu'une analogie grossière et empirique avec elle. A cette occasion, je suis obligé d'entrer dans quelques détails qui préviendront des rapprochemens vicieux pour le passé et de graves mécomptes pour l'avenir.

En effet, si l'on se contentait de juger les choses par quelques unes de leurs apparences, et non par leur signification précise, essentielle, on pourrait confondre certaines opérations déjà exécutées avec celles que je propose comme des applications nouvelles de la méthode sous-cutanée. C'est ainsi, par exemple, qu'à l'égard des tumeurs synoviales ou des abcès par congestion, il existait dans la science certains modes opératoires offrant quelque analogie avec ceux que j'emploie. On avait déjà tenté de vider ces tumeurs et ces abcès à l'aide d'une ponction à la peau. Mais qu'on remarque immédiatement que le caractère essentiel de ma méthode n'est pas seulement de procéder par de simples ponctions à la peau, ceci n'en constitue qu'une circonstance extérieure; mais elle procède par des ponctions qui ont pour but réfléchi et pour résultat certain, de s'opposer à l'introduction de l'air et de prévenir les accidens

qui naissent de son contact. Or, tels ne sont pas précisément les procédés employés précédemment : ils n'avaient ni ce but, ni ce moyen, ni ce résultat. Cela est si vrai, par exemple pour les abcès par congestion, que les auteurs les plus récens et les praticiens les plus distingués du jour penchent encore pour une ouverture large de ces foyers purulens, conduits qu'ils sont à cette préférence par les accidens survenus un grand nombre de fois à la suite des ponctions cutanées. C'est que sans doute ces ponctions avaient été mal conçues et mal exécutées; c'est que les résultats n'avaient pas été heureux. Il y a donc une très grande différence entre ces opérations, dont quelques circonstances matérielles offrent une analogie purement extérieure avec les nôtres, et celles qui constituent les vraies émanations de la méthode sous-cutanée. Cette différence que nous pourrions nous borner à démontrer, comme nous venons de le faire par le résultat (insuccès presque constant d'un côté, et réussite sans interruption de l'autre) n'est pas moins facile à établir par ses motifs rationnels. On faisait la ponction *directe* des abcès par congestion, pourquoi? Pour obtenir l'oblitération immédiate du foyer purulent et prévenir ainsi l'entrée et l'action de l'air; mais plusieurs ponctions sont toujours nécessaires, et la ponction *directe* ne peut dans aucun cas s'opposer à l'entrée de l'air. Le foyer de l'abcès, lorsqu'il est vidé, offre un espace libre qui tend incessamment à se remplir d'air au moyen d'une véritable succion exercée sur son orifice. Du reste, l'action de l'air sur le

foyer et sur le liquide qu'il renferme était loin d'avoir été convenablement définie. Or, en quoi diffère de ces essais empiriques, infructueux, l'application rationnelle de la méthode sous-cutanée? En ce qu'elle a pour but précis d'éviter l'action altérante de l'air sur le pus de l'abcès, et son action irritante ou inflammatoire sur l'intérieur de ses parois; en ce que j'emploie des moyens certains de remplir ce but, c'est-à-dire, une ponction éloignée du foyer, qui prévient à coup sûr l'entrée de l'air; en ce que tous les abcès de ce genre auxquels j'ai appliqué ma méthode ont été graduellement vidés par des ponctions successives sans qu'il soit résulté le moindre accident. Il existe d'ailleurs d'autres particularités opératoires propres à cette application, qui sont indispensables à son succès, et sans l'observation desquelles les ponctions éloignées du foyer ne réussiraient pas mieux que les ponctions directes. Mais ces particularités et quelques autres sont communes à toutes les applications de la seconde catégorie; je les ferai connaître dans un mémoire à part où je traiterai des moyens d'assurer le succès constant de la méthode sous-cutanée, et des principes qui doivent servir de base à ses divers procédés.

Telle est la méthode sous-cutanée, envisagée à son point de vue le plus général et considérée dans les caractères les plus essentiels de ses applications. Si maintenant on comparait la formule sous laquelle nous venons de résumer ces caractères aux premières applications du procédé sous-cu-

tané à la ténotomie, on serait convaincu de nouveau que ces tentatives empiriques spéciales n'avaient pas plus la signification rationnelle, d'une *méthode* spéciale constituée, que les tentatives d'applications générales n'avaient elles-mêmes la signification rationnelle de la *méthode générale*. En effet, les ténotomistes qui ont amené le procédé pratique au degré de développement où nous l'avons trouvé, n'avaient sciemment ni le but, ni les moyens, ni les résultats que nous avons dit caractériser la méthode; c'est-à-dire qu'ils ne visaient pas à éviter l'inflammation et à lui substituer l'organisation immédiate des tissus; c'est-à-dire qu'ils ne cherchaient pas dans leurs procédés les moyens certains de réaliser un but qu'ils n'avaient pas; c'est-à-dire enfin qu'ils ne réalisaient pas ce but d'une manière constante et certaine, puisque tous ont vu fréquemment la suppuration survenir à la suite de leurs opérations. Je sais bien que pour échapper à cette conclusion forcée, plusieurs de ceux qui cherchent à appliquer aujourd'hui la méthode sous-cutanée dans toute la rigueur de ses principes et avec la conscience de sa vraie signification, allèguent les insuccès qu'ils ne peuvent éviter; et cette variation dans leurs résultats leur donne le prétexte d'infirmer la constance de ceux que je dis obtenir, et ils remettent en doute pour cette raison la certitude des bases de la méthode. Je pourrais me borner à demander aux incrédules de citer un seul fait où la suppuration se soit montrée à la suite d'une de mes opérations sous-cutanées. Cependant, je compte plus de deux mille opérations de ce genre,

et j'en ai exécuté publiquement plus de 500 depuis mon installation à l'hôpital des enfans. Mais, ainsi que je l'ai dit plusieurs fois dans le cours de cette introduction, je ne me retranche pas derrière cette argumentation de faits; une circonstance exceptionnelle, quoique rationellement prévue par la méthode, pourrait l'annihiler aux yeux de la masse. J'ai d'autres moyens à ma disposition. Je crois être en mesure de montrer bientôt que la variation des résultats qu'on m'oppose, et l'uniformité de ceux que j'obtiens, ont également leur raison dans l'ignorance et la connaissance de certaines conditions essentielles, indispensables au succès de la méthode.

Il me resterait à dire quelques mots de mon mémoire sur les PLAIES SOUS-CUTANÉES DES ARTICULATIONS. C'était un complément nécessaire du premier, en vue des applications que je voulais faire de la méthode sous-cutanée au traitement de quelques difformités articulaires. Les plaies des articulations s'offrent avec des conditions de gravité spéciale: il était indispensable de spécifier ces conditions, et d'indiquer les moyens de les neutraliser et de faire rentrer ainsi les plaies sous-cutanées des articulations dans la loi générale de la méthode. C'est à quoi je pense être arrivé, en principe et en application.

Paris, le 1er décembre 1840.

MEMOIRE

SUR

LES PLAIES SOUS-CUTANÉES;

LU A L'ACADÉMIE DES SCIENCES, LE 8 JUILLET 1839.

DEUXIÈME ÉDITION.

MÉMOIRE

SUR

LES PLAIES SOUS-CUTANÉES.

Lorsque j'ai eu l'honneur de faire part à l'Académie des premiers résultats que j'ai obtenus de la section des muscles dorsaux dans le traitement des déviations latérales de l'épine, j'ai provoqué et j'ai dû provoquer un mouvement de surprise, sinon de prévention, contre une série d'opérations dont le siége et l'étendue pouvaient faire craindre qu'elles ne fussent pas tout à fait exemptes de danger. Ce sentiment, je le conçois d'autant mieux que moi-même je l'ai éprouvé longtemps avant de mettre à exécution un plan auquel m'avaient conduit l'évidence des indications étiologiques, les besoins incessans d'une pratique souvent stérile, et, j'ose le dire, la certitude du succès, quant à son résultat immédiat sur la difformité. Comment, en effet, n'être pas arrêté par la considération des parties nombreuses et délicates à traverser et à diviser en voulant atteindre la totalité des muscles des gouttières vertébrales? Des vaisseaux et des nerfs en quantité assez considérable; une série de tendons glissant dans des gaînes; des masses musculaires renfermées dans des aponévroses;

des aponévroses larges et épaisses; et, finalement, le voisinage des cavités thoracique et abdominale, et du canal rachidien, dont les émanations vasculaires et nerveuses préparaient, à la communication des accidens, des voies en apparence presque certaines : il y avait là, au point de vue des notions acquises sur les plaies et leurs complications, de quoi faire appréhender les dangers les plus réels. Ajoutons qu'il n'y avait pas à mettre à profit les ressources de la réunion immédiate, de l'adhésion entre les parties divisées pour éviter l'inflammation, puisque le but de l'opération était de substituer un allongement à la trop grande brièveté des parties à diviser. Il fallait donc, pour réaliser ce résultat à travers les difficultés et les périls dont il paraissait environné, des conditions d'exécution et des ressources nouvelles : ces conditions et ces ressources étaient en effet là où les enseignemens de la tradition avaient placé les apparences d'un écueil presque certain. En un mot, tout paraissait condamner d'avance ma tentative, et tout au contraire devait la rendre simple, facile, sûre, et d'une réussite merveilleusement rapide. Pour ne pas anticiper sur les résultats de l'expérience, je vais raconter la série des épreuves, des faits et des idées par lesquels mon esprit a passé pour acquérir désormais la sécurité la plus parfaite sur les résultats constans d'une opération que pendant plus de deux ans j'ai méditée, sans oser l'entreprendre, et comment cette opération servira de point de départ à un ordre entier de ressources nouvelles, applicables, je l'espère, au domaine général de l'art chirurgical.

§. I. — PARTIE EXPÉRIMENTALE.

A. PREMIÈRE SÉRIE D'EXPÉRIENCES SUR LES ANIMAUX VIVANS.

Je me suis livré d'abord à des expériences sur les animaux dans l'unique but de savoir quels accidens pourrait causer la section des muscles de l'épine. J'ai mis la masse des muscles sacro-lombaire et long dorsal à nu sur des chiens, par une incision longitudinale à la peau; j'ai coupé ces

muscles en travers, j'en ai même excisé une partie pour observer ce qui se passerait entre les deux bouts; puis je les ai recouverts avec la peau dont les bords ont été maintenus en contact au moyen de points de suture très rapprochés. Cette première tentative n'a été suivie d'aucun accident; un épanchement considérable de fluide sous la peau a tenu cette dernière soulevée pendant deux jours : une résorption rapide s'en est suivie, et la plaie guérit en quelques jours, sans aucune trace d'inflammation locale ni de réaction générale : les fils de la suture ont disparu. Six semaines après, l'autopsie me montra les deux bouts des muscles divisés réunis par une substance intermédiaire, blanche-rougeâtre, résistante, de consistance fibro-celluleuse, remplissant exactement la place des portions de muscles excisées.

Dans les expériences suivantes, je divisai transversalement, mais cette fois sous la peau et au moyen d'une simple ponction, les muscles des gouttières vertébrales et ceux du dos qui leur correspondent. Dans quelques cas je produisis des épanchemens assez sensibles sous la peau; dans d'autres il n'y eut pas d'épanchement appréciable; mais la plupart de ceux qui se manifestèrent furent résorbés dès le lendemain, et deux jours après il n'existait plus d'autre trace de la division des muscles qu'un peu d'empâtement insensible, formé par une substance molle remplissant l'intervalle qui existait entre les deux bouts divisés. Cette substance s'organisa progressivement jusqu'à ne laisser plus apercevoir de différence au toucher avec les tissus qu'elle réunissait. Aucun accident local, en général, n'avait précédé ni suivi cette guérison rapide.

Ces premiers résultats avaient commencé à me rassurer; cependant je pouvais craindre que la guérison si instantanée des plaies ne tînt à l'organisation particulière du chien, dont le sang jouit d'une plasticité remarquable. Je tâchai d'arriver aux applications de ces données à l'homme par des moyens gradués, et avec toute la prudence que commandait une pareille tentative.

6. PREMIÈRE SÉRIE D'EXPÉRIENCES SUR L'HOMME VIVANT.

Mes premières expériences sur l'homme consistèrent dans la section sous-cutanée des muscles sterno et cleïdo-mastoïdiens. En même temps qu'elles me préparèrent la voie pour arriver aux muscles de la colonne, elles me servirent à réaliser la méthode de traitement du torticolis ancien que j'ai fait connaître il y a dix-huit mois. Je fis donc, dans l'intervalle d'une année, vingt-cinq fois la section sous-cutanée des muscles sterno ou cleïdo-mastoïdiens, isolément, alternativement ou simultanément, et, dans tous les cas, j'ai obtenu une guérison des plaies sans apparence d'inflammation locale, et toujours avec la série de phénomènes que j'avais observés après la section des muscles dorsaux chez le chien; c'est-à-dire épanchement d'une certaine quantité de sang dans la plaie, accumulation d'un fluide qui se résorbait en vingt-quatre ou trente-six heures, pour ne laisser à sa place qu'une substance molle passant graduellelement à l'organisation fibro-celluleuse. On remarquera qu'il ne s'agissait déjà plus de la section sous-cutanée des tendons des muscles rétractés, et qu'on ne pouvait plus regarder le calme des phénomènes comme dépendant de la division de parties qui, comme le tendon d'Achille, ne sont ni vasculaires, ni nerveuses; mais qu'il s'agissait d'une plaie véritable, occupant une étendue quelquefois de 8 à 10 centimètres, intéressant des vaisseaux et des nerfs, provoquant de la douleur et un épanchement assez considérable de sang. Plusieurs fois, en effet, j'avais été obligé de diviser tout à la fois le tendon du sterno-mastoïdien primitivement rétracté, et le corps charnu du muscle cleïdo-mastoïdien, parce que son raccourcissement secondaire, bien que passif, était trop considérable pour me permettre d'espérer un allongement suffisant par les machines : je coupais donc les deux muscles, je coupais, en outre, leurs aponévroses, le peaucier; je coupais des filets nerveux, des artérioles et des veinules, en quantité assez considérable pour avoir une forte accumulation de sang dans la plaie. Malgré la tuméfaction qui en résultait, et quoique une foule d'accidens parussent à craindre, comme le décollement de la peau, l'inflammation et l'étranglement des parties profondes, la

fusée du fluide épanché, et, secondairement, du pus dans les intervalles celluleux des muscles, rien de tout cela ne m'est arrivé, je le répète, dans vingt-cinq opérations de ce genre, que j'ai pratiquées; toujours, au contraire, un travail d'organisation régulière s'est manifesté là où on pouvait appréhender une réaction inflammatoire. On remarquera bien qu'il n'y avait pas ce que les auteurs ont constaté et décrit jusqu'ici, sous la dénomination de réunion immédiate ou d'adhésion entre les parties divisées : il y avait, au contraire, séparation de ces parties, et, dans leur intervalle, un épanchement fluide d'abord, gélatiniforme ensuite, et un travail successif destiné à consolider cette matière et à lui donner la consistance et la force des parties environnantes.

Cette seconde série de résultats m'avait amené à réfléchir sur la cause essentielle de leur constance, de leur uniformité et de leur dissemblance avec les effets ordinaires des plaies. Trois ou quatre résultats opposés, c'est-à-dire le développement de l'inflammation et de la suppuration à la suite d'opérations analogues et moins importantes encore, à la suite de sections du tendon d'Achille et du tendon du biceps, faites également sous la peau par deux chirurgiens de nos hôpitaux, me mirent immédiatement sur la voie. Ces chirurgiens, quoique très habiles, avaient fait, comme Delpech dans son premier essai de section du tendon d'Achille d'assez larges ouvertures à la peau, et comme lui ils avaient vu survenir une inflammation suppurative. Je crus trouver dès lors, dans l'étendue de l'ouverture des plaies, un obstacle à l'adhésion immédiate de leurs bords, une voie nécessairement ouverte à l'air extérieur, et une communication permanente entre ce fluide et le fond des parties divisées. Cette opinion, confirmée dans mon esprit par une foule de considérations dont j'émettrai plus bas les plus décisives, le fut surtout par l'expérience de ce que j'avais fait. Dans chacune de mes vingt-cinq opérations de torticolis, comme dans plus de deux cents cas de pieds-bots que j'avais opérés, mes opérations n'avaient eu besoin que de simples piqûres à la peau, très étroites, de 4 à 5 millimètres au plus, qui s'étaient complètement fermées, et dont j'avais immédiatement favorisé l'occlusion à l'aide d'un peu de diachylon gommé.

Je me croyais donc en possession de la condition essentielle qui avait empêché mes plaies sous-cutanées de s'enflammer, qui les avait fait devenir le siége d'un travail d'organisation immédiate, et cette condition me paraissait être l'absence du contact de l'air extérieur, l'occlusion immédiate des ouvertures et l'occupation de l'étendue de la plaie par du sang épanché. Mais jusqu'à quel point pouvais-je compter sur cette immunité d'accidens dans les plaies sous-cutanées soustraites au contact de l'air? Quelles limites pouvais-je assigner à cette immunité relativement à l'étendue des plaies, à leur profondeur, à la nature et au nombre des tissus qu'elles pouvaient comprendre? Des plaies larges, profondes, siégeant dans toutes les parties du corps, occupant des muscles, du tissu cellulaire, des aponévroses, des ligamens, des nerfs, des vaisseaux, pouvaient-elles bénéficier de la même condition, et donner lieu sous la peau à un travail d'organisation tout à fait exempt de réaction inflammatoire, ou d'apparence morbide quelconque? Pour résoudre cette question dans sa généralité, je fis les expériences suivantes :

C. SECONDE SÉRIE D'EXPÉRIENCES SUR LES ANIMAUX.

Je pris deux chiens de médiocre taille, l'un jeune, l'autre adulte. Au premier, je fis la section sous-cutanée de la masse des muscles des gouttières vertébrales dans trois points différens de sa longueur; une section au niveau de la région scapulaire supérieure, comprenant le trapèze, le rhomboïde, le petit dentelé, les prolongemens du sacro-lombaire et du long dorsal et les deux couches des transversaires épineux; une seconde section du côté opposé de l'épine, à 8 centim. plus bas et comprenant les différentes couches de muscles et d'aponévroses jusqu'au fond de la gouttière vertébrale; une troisième section au niveau de la troisième vertèbre lombaire, comprenant également toute la largeur de la masse commune du sacro-lombaire et du long dorsal. Après ces trois plaies, j'en fis deux autres beaucoup plus considérables sur le même sujet; je coupai transversalement sous la peau les masses charnues de la partie postérieure et

supérieure de la cuisse de chaque côté, depuis le fémur jusqu'à la peau. Dans cette section furent compris le grand fessier, le biceps, le demi-tendineux, le demi-membraneux, le droit interne, le grand adducteur, le nerf sciatique et les artères et veines correspondantes. Chacune de ces sections avait été faite au moyen d'une seule ouverture cutanée, avec un bistouri de 2 millim. de largeur, et sur un point de la peau écarté du siége de la plaie intérieure, de manière à détruire le parallélisme des deux ouvertures; pour mieux encore me prémunir contre l'introduction de l'air, je fermai les ouvertures de la peau à l'aide d'un point de suture.

Chez le second chien, je fis une longue plaie sous la peau, s'étendant depuis la racine du cou jusqu'au sacrum, parallèlement à la ligne des apophyses épineuses. Je divisai ainsi tous les muscles qui recouvrent la gouttière vertébrale et traversai tous ceux qui occupent cette gouttière, jusqu'à la dernière couche des transversaires épineux. Cette longue plaie avait pu être faite en deux temps, par une seule ouverture à la peau, correspondant au milieu de l'épine. Dans le premier temps, j'avais divisé toutes les couches des muscles, depuis le haut de la région dorsale jusqu'au milieu de la colonne; dans le second temps, j'avais réintroduit l'instrument par la même ouverture, mais en sens inverse, pour couper du sacrum au milieu de la colonne. Après avoir fait cette première plaie et fermé l'ouverture de la peau, au moyen d'un point de suture, je répétai à la cuisse gauche du même chien l'opération que j'avais faite aux deux cuisses du chien précédent, c'est-à-dire la section transversale de tous les muscles postérieurs du haut de la cuisse, depuis le fémur jusqu'à la peau. Dans cette section ont été également compris les vaisseaux et les nerfs qui font partie de cette masse charnue. Un point de suture ferma toute communication avec l'air extérieur.

Voici dans quel état étaient ces deux chiens immédiatement après l'opération :

Chez le premier, le plus jeune, il y eut des épanchemens de sang sous la peau, au niveau des sections des muscles vétébraux; mais ces épanchemens étaient médiocres. Aux deux cuisses, au contraire, la quantité du li-

quide épanché fut beaucoup plus abondante, quoique cependant elle ne déterminât pas une forte tension des parties.

Chez le second chien, il y eut un épanchement de sang dans toute l'étendue de la gouttière vertébrale, correspondant à la plaie, mais un épanchement sans gonflement considérable ; à la cuisse opérée, au contraire, il y eut un épanchement énorme : le volume de la fesse avait doublé; elle était ronde, tendue, et remplie évidemment par un liquide épanché.

Les deux chiens furent liés et retenus immobiles jusqu'au lendemain matin. La nuit se passa tranquille, sans aucune espèce d'accident, et les animaux ne paraissaient pas souffrir. Le lendemain, le plus fort mangea un peu, l'autre resta sans manger jusqu'au soir. Ni l'un ni l'autre cependant n'eut aucune apparence de fièvre. Le surlendemain ils paraissaient de la meilleure santé, buvant, mangeant, comme de coutume, et commençant à se livrer à des mouvemens assez étendus. Le plus jeune, qui avait eu les deux fesses divisées, était complètement paralysé des deux membres postérieurs; il essayait néanmoins de marcher par bonds; le plus âgé, ayant conservé un membre intact, marchait parfaitement, le membre opéré en l'air. Ni l'un ni l'autre n'offrait plus de traces des opérations aux muscles de l'épine. Aux fesses, le gonflement avait diminué des trois quarts; on ne sentait plus sous la peau qu'une matière molle; mais la pression ne développait aucune douleur.

Le quatrième jour, le chien le plus âgé ne paraissait plus se souvenir de ses mutilations : il s'échappa de sa retraite, marcha, courut, sauta toute la journée; il était absolument comme avant les opérations. Le soir il éprouva les effets de cette fatigue prématurée : un peu de sensibilité s'était développée dans le point opéré; mais, dès le lendemain, tout paraissait rentré dans l'état normal, et la plaie de la fesse, aussi bien que celle du dos, n'offrait plus de trace de sensibilité.

Chez le plus jeune des deux chiens, les phénomènes offraient encore plus d'intérêt; aucune des cinq plaies n'avait provoqué le plus petit symptôme de réaction inflammatoire, et, dès le quatrième jour, le chien commença à se lever sur ses pattes de derrière, et, au huitième jour, il pouvait marcher; enfin, aujourd'hui il conserve à peine quelques traces de

cette paralysie complète des deux membres, due à la section des troncs nerveux qui les desservent.

Voilà donc une réunion de plaies sous-cutanées, occupant une grande étendue de tissus, ayant divisé des masses charnues, des muscles, des aponévroses, des vaisseaux et des nerfs, suivies d'épanchemens considérables sous la peau, et guérissant, que dis-je, s'organisant immédiatement, presque comme s'il n'eût été question que d'une simple lésion de la peau elle-même. Je m'abstiens de tirer, pour le moment, les conséquences importantes qui ressortent de ces deux opérations. Je me borne à dire qu'il me parut démontré dès lors qu'on pouvait impunément pratiquer des plaies étendues sous la peau sans craindre d'accident, pourvu qu'on eût soin d'empêcher toute communication avec l'air extérieur. Plein de cette conviction, je crus pouvoir essayer d'appliquer à l'homme le bénéfice de ce résultat nouveau.

D. SECONDE SÉRIE D'EXPÉRIENCES CHEZ L'HOMME.

Je ne m'arrêterai pas à détailler chacune des opérations qui m'ont conduit chez l'homme à des résultats analogues à ceux que je viens de rapporter. Je me bornerai à donner un résumé de ces opérations, en faisant connaître les particularités les plus remarquables qu'elles m'ont offertes au point de vue du sujet de ce mémoire.

J'ai fait chez l'homme seize fois (1), sous la peau, la section totale ou partielle des muscles du dos et de la colonne, du trapèze, du rhomboïde, de l'angulaire de l'omoplate, du sacro-lombaire, du long dorsal et des transversaires épineux. Dans chacune de ces opérations, j'ai été obligé de faire des plaies de 8 à 10 centimètres d'étendue, quelquefois de 4 à 5 centimètres de profondeur, comme dans les cas de section complète des masses communes du sacro-lombaire et du long dorsal; dans quelques

---

(1) Depuis la rédaction de ce mémoire, j'ai répété trois cents fois environ les mêmes opérations, et toujours avec les mêmes avantages.

cas, dans la section totale du trapèze et du rhomboïde, par exemple, l'instrument tranchant a parcouru 10 à 12 centimètres sous la peau.

Dans toutes ces opérations, j'ai divisé des faisceaux musculaires, des aponévroses, des gaînes tendineuses, des vaisseaux et des nerfs; dans quelques circonstances, il s'est fait immédiatement sous la peau et entre les lèvres de la plaie sous-cutanée un épanchement assez considérable. Cependant je me suis borné pour tout pansement à fermer la petite ouverture de la plaie extérieure avec un morceau de diachylon gommé, et à exercer une compression médiocre sur la saillie extérieure quand il y avait un épanchement un peu considérable. Dans les seize opérations que j'ai pratiquées, moins une, que j'analyserai plus bas, les plaies n'ont provoqué aucun phénomène inflammatoire ni de fièvre; dès le lendemain, elles n'offraient plus d'autre trace extérieure qu'un léger empâtement, presque insensible à la pression. Tous les sujets qui ont été ainsi opérés ont pu, dès le troisième jour, se lever, marcher avec des supports, être soumis à des appareils mécaniques destinés à corriger les déviations de la colonne dégagées dès lors des agens primitifs de leurs directions vicieuses.

La seule opération qui n'ait pas suivi la marche que je viens d'indiquer a offert des circonstances exceptionnelles qui m'ont paru expliquer clairement la différence des résultats obtenus. C'était la seconde fois que je faisais la section de la totalité des muscles de la gouttière vertébrale; j'avais fait deux ouvertures à la peau, beaucoup plus grandes que de coutume; une assez grande quantité d'air s'était introduite dans la plaie par ces ouvertures, et s'était infiltrée entre les gaînes celluleuses des muscles. Ce n'est que le lendemain de l'opération que je me suis aperçu de la présence de cette masse d'air qui avait soulevé la peau dans une assez grande étendue, et qu'on pouvait apprécier à la crépitation provoquée par la pression des doigts. Depuis cet accident, j'ai eu soin de faire de très petites ouvertures à la peau, de n'en faire qu'une, autant que possible, pour chaque opération, d'expulser l'air qui s'y introduisait, et surtout de ne pas en faire sortir tout le sang épanché pour ne pas laisser d'espace libre entre les lèvres de la plaie et les bouts des muscles divisés. Moyen-

nant ces précautions, il ne m'est pas arrivé le plus petit accident, et j'ai cru voir dans le cas exceptionnel que je viens de rapporter une contre-épreuve décisive de mes expériences, pour établir le fait général de l'organisation immédiate des plaies sous-cutanées.

En résumant la partie expérimentale de ce mémoire, on voit que chez l'homme aussi bien que chez les animaux, que pour les muscles, les aponévroses, le tissu cellulaire, les nerfs et les vaisseaux d'un petit calibre, aussi bien que pour les tendons, les plaies qui divisent tous ces tissus sous la peau hors du contact de l'air extérieur, sont affranchies du travail inflammatoire et jouissent à coup sûr de la propriété de s'organiser immédiatement. Voyons maintenant à quoi tient ce phénomène, et cherchons à déterminer comment l'air agit pour empêcher par sa présence l'organisation immédiate des plaies, et comment, au contraire, par son absence, cette organisation s'effectue toujours immédiatement.

§ II. — THÉORIE DE L'ORGANISATION IMMÉDIATE DES PLAIES SOUS-CUTANÉES.

Le premier point à établir serait sans doute que c'est au défaut de communication des plaies sous-cutanées avec l'air extérieur qu'il faut attribuer leur propriété de s'organiser immédiatement; mais ce fait est si général, si évident, il s'est montré avec une constance si uniforme, qu'il suffit, pour le rendre incontestable, de rappeler les nombreuses circonstances où il existait déjà dans la science, mais où il avait passé inaperçu. Depuis longtemps on savait que la section sous-cutanée du tendon d'Achille était suivie de la formation immédiate d'une substance intermédiaire sans inflammation appréciable : on n'avait pas élevé ce fait à sa signification générale : on avait cru que l'absence de l'inflammation dans ce cas tenait à la texture même du tissu tendineux, dont le défaut de vascularité et de sensibilité le garantissait de toute réaction inflammatoire propre aux autres tissus. On n'avait pas remarqué que Delpech et d'autres après lui ayant fait de grandes ouvertures à la peau avaient pro-

voqué des inflammations et des suppurations là où l'on supposait l'organisation spéciale du tendon la cause de l'absence habituelle de ces accidens. Cependant depuis que cette opération est faite au moyen d'une petite piqûre à la peau et par les personnes qui en ont l'habitude, on n'apprend plus qu'il survienne d'inflammation consécutive. Pour mon compte, j'ai fait plus de 500 sections de tendons ou de muscles, et je suis encore à observer le plus petit accident inflammatoire.

Mais la science était en possession d'autres faits également concluans et également méconnus. On sait qu'à la suite des luxations traumatiques il y a souvent des déchirures considérables des capsules articulaires, des arrachemens de fibres musculaires, comme dans les luxations de la cuisse, de l'épaule et du coude. Eh bien ! à part quelques douleurs produites par la distension ou la rupture de filets nerveux, combien peu d'accidens inflammatoires sont provoqués par ces déchirures faites sous la peau, c'est-à-dire hors du contact de l'air ! Ici, cependant, ce ne sont plus des plaies par instrumens tranchans, ce sont des distensions violentes, des arrachemens de parties reconnues pour être faciles à s'enflammer, et dont l'inflammation est ordinairement des plus graves. Je pourrais citer encore les fractures des os des membres sans ouverture à la peau, et beaucoup d'autres exemples dont la signification essentielle n'avait pas été saisie, mais qui deviennent autant d'expériences irrécusables pour établir que c'est bien à l'absence du contact immédiat de l'air extérieur qu'est due la faculté qu'ont ces plaies de s'organiser immédiatement. Ajoutons que depuis Hunter les personnes qui se sont occupées des phénomènes de la cicatrisation des plaies avaient remarqué la différence qu'ils présentent suivant qu'ils se passent à l'air extérieur ou qu'ils ont lieu hors de son contact. La courte discussion à laquelle je vais me livrer sur le mode d'action de l'air à l'égard des plaies achèvera d'ailleurs de mettre hors de doute la réalité de son influence essentielle et primitive sur la production du phénomène qui nous occupe.

L'influence de l'air à l'égard des plaies sous-cutanées peut être examinée sous le point de vue physique, sous le point de vue chimique et sous le point de vue vital. Chacun de ces modes d'action peut lui-même être con-

sidéré par rapport aux élémens principaux qui constituent les plaies sous-cutanées : le sang, les vaisseaux, les nerfs et les tissus divisés proprement dits. L'énoncé seul du problème montre combien il est complexe, combien les termes qui le composent sont nombreux et difficiles à déterminer ; c'est à ce titre que j'ose réclamer toute l'indulgence et l'attention de l'Académie.

L'action physique de l'air sur les plaies sous-cutanées et sur chacun de ses élémens est évidente, mais toute négative. J'ai fait remarquer qu'il fallait, pour que l'organisation immédiate de la plaie s'effectuât à coup sûr, que les ouvertures de la peau fussent très petites, que la plaie fût évacuée de l'air qui avait pu s'y introduire pendant l'opération, et qu'une quantité de sang suffisante pour en occuper l'espace se fût épanchée sous la peau. Au moyen de ces conditions, les lèvres des petites piqûres cutanées se ferment hermétiquement par leur adhésion immédiate, et cette occlusion est encore favorisée par l'application d'un emplâtre collant.

Or que résulte-t-il de cet ensemble de conditions ? Premièrement : Que l'air ne continuant plus à s'introduire dans la plaie ne se présente pas à l'orifice des vaisseaux divisés, et n'empêche pas le sang de continuer à être versé par les bouts des vaisseaux afférens, à mesure que la quantité épanchée est pompée et absorbée par les orifices des vaisseaux afférens. Secondement : Que les bouts de ces derniers, ouverts dans l'intérieur de la plaie se vidant au fur et à mesure de la continuation de la circulation et en vertu de sa continuité, exercent hors du contact de l'air une succion sur le sang épanché, succion qui n'aurait pas lieu si l'air venait incessamment remplir les espaces laissés vides par la quantité de sang absorbé, et s'interposer entre le sang fourni par les vaisseaux efférens et les bouts de ceux qui doivent le résorber. En vertu de son absence de l'intérieur de la plaie, l'air favorise donc le rétablissement de la circulation entre les bouts des vaisseaux divisés et entretient la continuité de cette circulation, sauf les autres conditions que je vais énumérer. Je ne dis rien de l'action de la température de l'air, parce que la science n'est encore arrivée à cet égard à rien de précis, bien que cet élément me paraisse exercer une influence réelle.

L'action chimique de l'air sur le sang des plaies est une des plus importantes. Sans prétendre expliquer la nature du phénomène de la coagulation du sang, phénomène dont personne jusqu'ici n'est parvenu à donner une solution même provisoire, on peut la regarder néanmoins comme une première phase de l'altération de ce fluide qui conduit à sa dissolution et à sa putréfaction. L'air est en effet le principal agent de cette putréfaction. Or quand le sang versé par les vaisseaux divisés est protégé par la peau contre l'air extérieur, il peut bien éprouver un certain degré de coagulation; mais à part des cas exceptionnels, il n'arrive jamais à se décomposer entièrement et encore moins à se putréfier. Ce n'est là à coup sûr qu'une indication vague de l'action chimique de l'air sur le sang des plaies; mais dans sa généralité, cette explication est assez plausible pour qu'on regarde le défaut d'action de l'air extérieur sur le sang des plaies comme une condition qui rend compte du maintien de ses propriétés chimiques les plus importantes. Il serait à désirer que la science pût substituer à cette assertion générale la notion précise des élémens matériels qu'elle formule.

L'influence vitale qu'éprouvent le sang et les autres élémens des plaies sous-cutanées de l'absence du contact de l'air extérieur s'approprie provisoirement, comme dans toutes les questions de physiologie, les faits qui ne trouvent pas encore à être expliqués par l'intervention des lois générales de la physique et de la chimie. Sous ce point de vue, la plus grande partie des phénomènes des plaies sous-cutanées ressortent d'une action vitale du sang, des vaisseaux, des nerfs et des tissus divisés proprement dits.

Au sortir des vaisseaux, le sang éprouve en s'épanchant dans les plaies sous-cutanées un commencement de coagulation. Si l'air extérieur n'intervient pas, une partie de ce sang est résorbée, l'autre partie s'organise; c'est un fait incontestable que mes observations immédiates ont mis hors de doute, et dont j'aurai occasion prochainement de soumettre toutes les phases et toutes les particularités à l'Académie. On peut dire de cet état du sang, que c'est une modification de sa constitution vitale, puisque aucune explication chimique ne lui est applicable, mais non une altéra-

tion profonde de cette constitution, puisque le sang ainsi modifié continue immédiatement, toutefois avec des caractères physiques et des résultats organiques différens, à fonctionner comme il le faisait auparavant, c'est-à-dire à nourrir les tissus et à rétablir leur continuité. Cependant si l'air extérieur continue à influencer le sang épanché, il s'altère de plus en plus, et à part les changemens dans sa composition chimique auxquels nous avons attribué sa dissolution et sa putréfaction, on peut dire que cette dissolution est la cessation de son état de vie, c'est-à-dire la disparition des conditions spéciales qui l'harmonisaient avec le reste de l'organisme et le rendaient apte à continuer les fonctions de nutrition, de renouvellement et d'accroissement de cet organisme. Une fois modifié de la sorte, sous l'influence du contact de l'air, que cette modification soit purement chimique, ou chimique et vitale, le sang donne lieu à une autre série de résultats, dont l'existence ne peut être mise en doute, mais dont la nature et le mécanisme sont encore obligés de se réfugier sous le voile mystérieux de la vie. Le sang altéré, dépossédé des qualités qui font qu'il vit, n'est plus apte à être reçu par les vaisseaux absorbans ou efférens. Soit que ses globules cessent d'être en rapport avec l'orifice de ces derniers, soit que leur sensibilité réciproque cesse de se correspondre, soit que les vaisseaux se resserrent spasmodiquement au contact d'un sang mort, soit enfin que la portion de ce sang, qui parvient à s'insinuer dans quelques-uns de ces vaisseaux, y devienne des germes de destruction contre lesquels s'insurgent les tissus vivans, toujours est-il que le sang incessamment influencé par l'air n'est plus dans les conditions qui le rendent apte à circuler, à nourrir et à réparer les parties; c'est là ce qu'il m'importait d'établir, sauf à être obligé de confesser toute notre ignorance sur les causes matérielles, physiques, chimiques ou vitales de ces résultats. Ajouterai-je que la présence de l'air dans les plaies stimule anormalement les filets nerveux qui y aboutissent, qu'il cause un resserrement spasmodique des vaisseaux, qu'il modifie la totalité des tissus avec lesquels il se trouve accidentellement en contact, leur imprime un état différent de l'état physiologique et les rend par conséquent peu aptes à participer au travail de restauration organique qui s'établit immédiate-

ment entre les bouts des tissus divisés : tout cela n'est que l'expression analytique du fait lui-même, mais non son explication.

Tout ce qu'il me paraît permis de conclure de ce qui précède, c'est que les plaies sous-cutanées s'organisent immédiatement à cause de l'absence du contact de l'air, et que ce fluide n'obstruant pas physiquement la circulation, ne modifiant pas chimiquement le sang, et n'altérant pas sa constitution vivante, finalement n'imprimant pas de modifications anormales aux nerfs, aux vaisseaux et aux tissus habituellement affranchis de son contact immédiat, permet à la vie de continuer l'exercice de ses fonctions, au sang de circuler, de nourrir, de réparer, de s'organiser, là où il aurait provoqué un travail inflammatoire si la peau ne l'eût complètement isolé du contact permanent de l'air extérieur.

Tels sont les phénomènes qui constituent ce que j'ai cru pouvoir appeler l'organisation immédiate des plaies sous-cutanées; quelle que soit la validité de la théorie incomplète que j'en ai donnée, ces phénomènes n'en ont pas moins une existence positive, certaine, soumise à des conditions déterminées, se renouvelant constamment sous l'influence de ces conditions et pouvant par conséquent être substitués avec de grands avantages pour l'art chirurgical aux inflammations suppuratives, là où il sera possible de substituer les opérations sous-cutanées et leurs conditions essentielles aux opérations avec ouverture de la peau et contact habituel de l'air avec les tissus divisés. Ceci me conduit à indiquer immédiatement les principales conséquences qu'on pourra tirer des faits qui précèdent pour les appliquer au domaine général de la chirurgie.

§ III. — CONSÉQUENCES ET APPLICATIONS GÉNÉRALES.

Les conséquences qui résultent des faits et des considérations exposés dans les deux premières parties de ce mémoire sont de deux ordres : les unes, scientifiques, tendront à éclairer le mécanisme des différens modes de réunion des plaies; les autres, pratiques, conduiront à substituer à quelques-unes des opérations qui s'exécutaient jusqu'ici en divisant également la peau et les tissus sous-jacens, le mode opératoire sous-cutané,

et à tenter, toutes les fois qu'elle sera possible, la conversion des plaies ouvertes en plaies sous-cutanées complètement fermées à l'air. Quelques développemens montreront le degré d'étendue et d'utilité de ces applications.

Et d'abord tous les auteurs depuis Hunter ont remarqué que les deux modes de cicatrisation des plaies, primitive et secondaire, ne diffèrent que dans leurs premières périodes. Les plaies qui suppurent et celles qui se réunissent par première intention présentent dans le phénomène de l'organisation du tissu de la cicatrice, considéré en lui-même, les mêmes apparences, les mêmes phases, la même série de transformations; toute la différence porte sur les préliminaires de cette opération; ôtez l'inflammation et la suppuration, et considérez, abstraction faite de ces deux phénomènes, ce qui se passe dans la formation du tissu destiné à renouer la continuité des parties divisées, soit que cette continuité se rétablisse par l'agglutination immédiate, soit qu'elle ne succède qu'au travail inflammatoire, et vous observerez exactement les mêmes résultats. Il est inutile d'entrer dans des détails sur ce premier point qui a maintenant la valeur de la chose démontrée. Mais ce qui ne l'est pas, c'est le mécanisme à l'aide duquel les plaies suppurantes arrivent au travail d'organisation des plaies réunies par première intention, et ce qui ne l'est pas davantage, c'est la condition essentielle de la réunion immédiate de ces dernières. Or les phénomènes de l'organisation immédiate des plaies sous-cutanées me paraissent pouvoir résoudre cette double difficulté, parce qu'ils offrent eux-mêmes la répétition de ce qui arrive dans les deux premiers cas; je m'explique.

Lorsque l'on examine ce qui se passe entre les lèvres d'une plaie qui se réunit par adhésion immédiate, on trouve exactement la même série de phénomènes que dans l'organisation immédiate des plaies sous-cutanées. Toute la différence porte sur l'étendue du travail d'organisation; c'est-à-dire que dans les plaies sous-cutanées il peut y avoir un espace assez considérable entre les lèvres de la plaie dont les bords sont éloignés par le retrait des tissus ou par le fait de la pesanteur; une substance nouvelle remplit cet espace et acquiert progressivement toutes les propriétés du

tissu des cicatrices. En comparant ce tissu et les diverses transformations par lesquelles il passe, avec la ligne de jonction qui se trouve entre les lèvres d'une plaie guérie par réunion immédiate, on trouve que les propriétés physiques et organiques sont exactement les mêmes : de part et d'autre, c'est une trame nouvelle, résultant d'un épanchement de lymphe plastique, d'abord gélatiniforme, prenant progressivement de la consistance, se creusant de vaisseaux destinés à rétablir la circulation entre les parties divisées, et finalement arrivant à constituer un tissu nouveau de consistance variable, suivant l'époque où on l'examine, mais la même aux mêmes époques dans les deux cas. La première conséquence qu'on peut tirer de cette identité de produits, c'est que les conditions de production ont été identiques; car la nature n'emploie jamais de moyens différens pour produire des résultats essentiellement pareils. On peut donc déjà conclure du parallélisme des effets au parallélisme des causes. Or, la condition dominante, principale, avons-nous dit, de l'organisation immédiate des plaies sous-cutanées, c'est l'absence du contact de l'air. La même condition existe en réalité pour la réunion immédiate des plaies avec division de la peau; pour s'en assurer directement et sans le secours de l'induction tirée de ce qui se passe dans les plaies sous-cutanées, il suffit d'étudier les cas où l'on a vu la réunion immédiate des plaies s'opérer dans toute l'étendue de leur surface, les cas où elle ne s'est opérée que partiellement avec des parties de surfaces suppurantes, et les cas où elle a échoué complètement, et l'on verra que cette variété de résultats tient essentiellement au défaut de soins employés pour soustraire les surfaces de ces plaies ou quelque portion seulement de ces surfaces au contact de l'air. La seconde conséquence qui résulte de la comparaison des phénomènes de la réunion immédiate avec ceux de l'organisation immédiate des plaies sous-cutanées, c'est que la condition essentielle de cette réunion et de cette organisation est la même, c'est de soustraire exactement les surfaces des plaies à tout contact de l'air atmosphérique; je ne m'arrêterai point à indiquer les moyens de remplir cette indication; il me suffit pour le moment de l'établir comme condition capitale et certaine d'un résultat qui a préoccupé les chirurgiens depuis près de deux siècles, et qui a fait

dire à un des historiens de la réunion immédiate que « si la méthode adhésive réussissait d'une manière complète toutes les fois qu'on la tente, la chirurgie serait un art divin (1). »

La conséquence de ce qui précède, c'est que le travail de cicatrisation proprement dit est le même dans les plaies qui ont suppuré, dans les plaies qui se réunissent par première intention, et dans les plaies sous-cutanées : cette conséquence en entraîne nécessairement une autre. S'il est vrai, en effet, que la condition essentielle de la réunion immédiate des plaies avec division de la peau et de l'organisation immédiate des plaies sous-cutanées soit la soustraction de leurs surfaces au contact de l'air, il est probable encore que le travail de cicatrisation des plaies suppurantes n'arrive à s'exécuter que du moment où la nature parvient, par un artifice quelconque, à ramener ces dernières aux conditions des premières ; c'est-à-dire à soustraire leurs surfaces au contact de l'air. C'est en effet ce qui arrive, ainsi qu'on va le voir.

Bichat avait vu le premier que les plaies qui suppurent se revêtent progressivement à leur surface d'une pseudo-membrane qui s'oppose au passage de l'air insufflé (2). Cette membrane, ajoute ce grand anatomiste, est destinée à garantir les parties pendant le travail de cicatrisation (3). Les chirurgiens qui se sont occupés après Bichat du même sujet ont reconnu l'existence de cette même membrane, mais ils lui ont donné, comme Delpech, la destination de sécréter le pus, et ils l'ont appelée membrane puogénique. Bichat, par le rôle vague qu'il avait assigné à la membrane provisoire des cicatrices, a laissé naturellement le champ libre aux hypothèses; mais son instinct ne l'avait-il pas mis sur la voie de la vérité ? Qu'est-ce en effet que cette membrane qui se développe graduellement à la surface des plaies, avant que le travail de cicatrisation commence, et qui précède immédiatement ce travail, sinon le préalable indispensable de

---

(1) Serre. Traité pratique de la réunion immédiate, p. 51.

(2) Bichat, Anatomie générale, tom. III, p. 118.

(3) *Ibid.*

cette cicatrisation, sinon un isoloir entre la surface de la plaie et l'air extérieur, destiné à ramener les plaies suppurantes à la condition essentielle des plaies sous-cutanées? A ce point de vue, plus de différence entre les trois ordres de plaies au moment où elles se cicatrisent. La formation du pus n'est plus une sécrétion spéciale ayant son organe sécréteur spécial : c'est le sang qui arrive à la surface des plaies ouvertes à l'air, et offre une série de modifications relatives aux modifications de la membrane à travers laquelle il filtre, et en raison du degré d'influence de l'air; aussi, en examinant la composition du liquide qui suinte d'une plaie, depuis l'instant où sa surface est soumise à l'air, jusqu'au moment où toute sécrétion du pus cesse, on trouve que ce sont toujours les élémens du sang qui constituent le fluide sécrété, mais des élémens en nombre et en proportion différens, suivant l'époque de la sécrétion; c'est-à-dire suivant la phase et le degré de développement de la membrane qui protège la surface de la plaie contre l'air extérieur. Je me dispense d'entrer dans plus de détails sur ce point, et me hâte d'arriver aux applications pratiques plus immédiates des principes fournis par l'étude des plaies sous-cutanées.

La présence et le contact de l'air étant reconnus comme l'obstacle principal qui s'oppose à la réunion immédiate des plaies, il conviendra d'aviser, non seulement au moyen d'obtenir un contact parfait entre tous les points des surfaces mises en rapport, de fermer hermétiquement le bord des plaies, mais encore de faire un vide complet entre leurs surfaces, de manière à obtenir de la pression atmosphérique un supplément d'action propre à maintenir les surfaces réciproques dans une adhésion parfaite et permanente. Si une portion de ces surfaces reçoit accidentellement le contact de l'air, et offre par conséquent, comme cela arrive souvent, des points de suppuration, on pourra encore, en rompant la membrane déjà formée, replacer ces portions de surfaces suppurantes dans des conditions d'adhésion immédiate, pourvu que l'inflammation consécutive ne soit pas trop considérable.

Mais les applications les plus fertiles, les plus directes des phénomènes des plaies sous-cutanées consisteront à ramener d'une part aux conditions de ces dernières les plaies par instrumens tranchans, dont l'inté-

rieur ne renfermera pas d'autres élémens capables de provoquer une inflammation suppurative, et dont l'ouverture pourra être immédiatement fermée; d'autre part, à faire sous la peau certaines opérations qu'on avait coutume de faire en divisant les tégumens.

Parmi les premières applications, je citerai les plaies pénétrantes des grandes cavités : déjà une foule de chirurgiens, sans avoir pu se rendre compte du motif de leur détermination, et se laissant guider seulement par l'expérience empirique, avaient insisté sur les avantages de la réunion immédiate de ces plaies; si la raison que j'ai donnée à l'appui de leur pratique est fondée, cette pratique y trouvera de nouvelles garanties, et ceux-là que l'expérience empirique n'avait pu convaincre se laisseront amener à tenter les ressources de la réunion immédiate. Mais au lieu de parcourir le cadre analytique des plaies qu'il sera possible de ramener aux conditions des plaies sous-cutanées, je puis formuler toutes les applications en disant que partout où la réunion immédiate a pu être tentée et pourra être tentée avec l'espoir de satisfaire à la condition essentielle de son succès, on y aura recours. On sait que c'est là une des plus grandes questions qui divisent les chirurgiens de l'Europe, non pas qu'aucun conteste aujourd'hui les avantages de ce mode de guérison des plaies quand on peut l'obtenir; mais les opposans, toujours retranchés dans l'inconstance et l'incertitude du succès des tentatives, ont cru qu'il valait mieux braver immédiatement le danger que de s'exposer à le rencontrer plus tard dans des conditions moins favorables. Il est permis de croire que cette cause d'opposition disparaîtra d'elle-même du moment qu'on aura trouvé le moyen d'assurer la réussite de la réunion immédiate; or, cette condition, je crois l'avoir indiquée dans l'absence du contact de l'air.

Toutes les opérations qu'il sera possible de pratiquer sous la peau ne peuvent pas être indiquées immédiatement. L'expérience seule suggérera ces applications. On peut croire néanmoins que le débridement de certains engorgemens inflammatoires, la division ou l'enlèvement de certaines tumeurs, l'ouverture de certains kystes ou de certains abcès trouveront dans le mode opératoire sous-cutané le moyen d'éviter les accidens inflammatoires consécutifs. Enfin, comme une des plus importantes applications de ce prin-

cipe, je citerai le débridement sous-cutané des hernies crurales et inguinales, et leur guérison radicale par l'occlusion adhésive de leur orifice. Si, comme certaines expériences sur les animaux m'ont donné lieu de l'espérer, cette application est possible avec les avantages qu'elle promet, elle pourrait à elle seule donner quelque importance aux faits que j'ai signalés dans ce mémoire.

Des faits et des considérations exposés dans ce mémoire, je crois pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Les plaies sous-cutanées des tendons, des ligamens, des muscles, des aponévroses, des artères de petit calibre, des veines et des nerfs, de quelque étendue qu'elles soient, guérissent en s'organisant immédiatement, quoiqu'il y ait un espace considérable laissé entre les lèvres de la solution de continuité.

2° La condition essentielle de ce résultat est que l'intérieur de la plaie n'ait aucune communication avec l'air extérieur; et le moyen de l'obtenir est de pratiquer une très petite ouverture à la peau, le plus loin possible du siége de la plaie interne et de produire l'occlusion immédiate de cette ouverture avec un emplâtre collant.

3° Le mode d'action de l'air, à l'égard des plaies sous-cutanées, participe à la fois d'une action physique, chimique et vitale : physique, en favorisant par les espaces libres qu'il laisse sous la peau au fur et à mesure de la résorption des parties épanchées, la continuité de la circulation; chimique, en n'altérant pas les principes de la composition du sang; vitale, en laissant à ce fluide sa consistance et les propriétés en vertu desquelles il vit, circule, nourrit et organise les tissus, et en laissant les extrémités des vaisseaux et des nerfs dans les conditions propres à l'exercice de leurs fonctions.

4° Le mécanisme de l'organisation des plaies sous-cutanées est le même que celui de la réunion adhésive, le même que celui de la cicatrisation des plaies qui suppurent. La condition essentielle de cette cicatrisation est la même dans les trois ordres de plaies : *la soustraction de leurs surfaces au contact de l'air; d'où la condition essentielle de la réunion par première intention des plaies, l'absence du contact de l'air, et*

l'indication pour l'obtenir, l'application hermétique de leurs surfaces et l'occlusion permanente de leurs bords.

5° Les applications du phénomène de l'organisation immédiate des plaies sous-cutanées sont de ramener toutes les plaies, avec libre communication à l'air, aux conditions des plaies sous-cutanées, et de faire sous la peau les opérations qui ne réclament pas indispensablement la division de l'enveloppe cutanée : tels sont certains débridemens d'engorgemens inflammatoires, l'enlèvement de certaines tumeurs, les débridemens des hernies et la guérison radicale de ces dernières, au moyen de l'occlusion adhésive de leur orifice.